LAND-PAK™

Guida utente

NavCom Technology, Inc.

20780 Madrona Avenue
Torrance, California 90503 USA

Tel.: +1 310.381.2000
Fax: +1 310.381.2001

sales@navcomtech.com
www.navcomtech.com

NP: 96-310038-3001

A John Deere Company

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco.

Indice

Indice ..... **i**
Elenco delle figure ..... **iv**
Elenco delle tabelle ..... **vii**
Avvisi ..... **viii**
Copyright viii
Marchi di fabbrica viii
Avviso FCC viii
Avviso all'utente ix
Garanzia limitata x
Licenza StarFire™ x
USG FAR xi
Sistema di posizionamento globale (GPS) xi
Cronologia delle revisioni ..... **xiii**
Uso del presente documento ..... **xiv**
Documentazione pertinente xiv
SF-3040 GNSS Receiver User Guide (Guida utente del ricevitore SF-3040 GNSS) NP 96-310034-3001 xiv
SF-3040 GNSS Receiver Quick Start Guide (Guida rapida del ricevitore SF-3040 GNSS) NP 96-310035-3001 xiv
Guida rapida del LAND-PAK™ NP 96-310039-3001 xv
StarUtil 3000 User Guide (Guida utente StarUtil 3000) NP 96-310008-3001 xv
Sapphire Technical Reference Manual (Manuale tecnico di riferimento Sapphire) NP 96-3120001-3001 xv
RINEXUtil User Guide (Guida utente RINEXUtil) NP 96-310021-2101 xv
Field Genius User Guide (Guida utente Field Genius) xv
StarPoint User Guide (Guida utente StarPoint) xv
NavCom Release Notes (Avvisi sulle release NavCom) xvi
Normative pertinenti xvi
ICD-GPS-200 xvi
Galileo OS SIS ICD xvi
GLONASS ICD, Version 5.0, 2002 xvi
NTRIP xvi
RTCM-SC-104 xvii

CMR, CMR+ xvii
QZSS xvii
NMEA-0183 xvii
Segnali SBAS di uso pubblico xvii
RTCA/DO-229D xvii
WAAS (Wide Area Augmentation System) xviii
EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service) xviii
MSAS (MTSAT Satellite-based Augmentation System) xviii
GAGAN (GPS Aided Geo Augmented Navigation) xviii
Capitolo 1 Introduzione 19
Caratteristiche uniche 19
Applicazioni tipiche 21
Rilievo del territorio e GIS 21
Configurazioni di LAND-PAK 21
Ricevitore SF-3040 GNSS NavCom 22
Radio modem per stazione base e rover 26
Unità portatile di acquisizione dati Nautiz X7 26
FieldGenius NavCom 31
CAD Basic NavCom 31
StarPoint per post-processing 32
Capitolo 2 Verifica della dotazione 33
Dotazione del sistema di rilevamento UHF LAND-PAK 33
Dotazione del rover di rete GSM LAND-PAK 36
Accessori opzionali LAND-PAK 38
Capitolo 3 Batterie 39
Pacchi batterie del ricevitore SF-3040 GNSS 39
LED del caricabatteria 40
Installazione delle batterie dell'unità SF-3040 41
Pacco batterie del Nautiz X7 44
Installazione del pacco batterie del Nautiz X7 44
Carica delle batterie 44
Capitolo 4: Messa a punto per prova funzionale 47
Configurazione del radio modem UHF SF-3040 47
Requisiti di licenza 48
Descrizione generale della radio 48
Dati tecnici 49
Interfaccia RF 51

Spazio tra i canali 51
Velocità dei dati 51
Trasmettitore 51
Messa a punto di prova della stazione base 52
Messa a punto di prova del rover 55
Capitolo 5 FieldGenius 59
Riepilogo 59
Comandi per ricevitore SF-3040 GNSS 59
Configurazione della radio interna come unità di acquisizione dati 60
Esecuzione di un avvio rapido StarFire 64
Visualizzazione dello stato StarFire 66
Scelta di un satellite StarFire alternativo 68
Ripristino dei filtri RTK 70
Settaggio delle tolleranze 72
Tolleranza StarFire 74
Tolleranza RTK-X 76
Tolleranza RTK Fixed 80
Impostazione della tolleranza attiva 82
Capitolo 6 Manutenzione delle apparecchiature 85
Trasporto 85
Manutenzione 85
Smaltimento delle batterie 86
Sicurezza innanzitutto 86
A Radio UHF ausiliaria per stazione base 87
Configurazione 88
Tasti 90
Priorità RX/TX 91
Forward Error Correction (FEC) e rilevazione degli errori 91
Modalità operative 91
Configurazione della frequenza RF 92
Potenza RF in uscita 95
Soglia del segnale 96
Settaggio indirizzi 97
Settaggi porta seriale 98
Handshaking 99
Ulteriori funzioni 100
B Impostazione della radio UHF ausiliaria 103
C Dati tecnici del Nautiz X7 107
D Licenza a vita StarFire per l'utente finale 109

Elenco delle figure

Figura 1: connettori SF-3040, particolare 25
Figura 2: dispositivo portatile Nautiz X7 28
Figura 3: tastiera Nautiz X7, particolare 28
Figura 4: connettori dell'unità di acquisizione dati Nautiz X7 30
Figura 5: morsetto per palina e supporto per Nautiz X7 30
Figura 6: Nautiz X7 montato sul morsetto per palina 30
Figura 7: sistema di rilevamento UHF LAND-PAK 34
Figura 8: sistema rover di rete LAND-PAK 36
Figura 9: caricabatteria a due scomparti per pacchi batterie 39
Figura 10: pulsante di rilascio del vano batterie 42
Figura 11: pacchi batterie installati nei vani e vista dei fermagli di bloccaggio 43
Figura 12: caricabatteria/cavo di carica 45
Figura 13: radio modem 49
Figura 14: treppiede della stazione base – regolazione delle aste 53
Figura 15: treppiede della stazione base 53
Figura 16: montaggio della base e del relativo adattatore 54
Figura 17: morsetto per palina e supporto 55
Figura 18: montaggio dell'unità MicroSurvey Nautiz X7 56
Figura 19: Selezione Strumento 61
Figura 20: Config. Collegamento 62
Figura 21: Settaggio Radio 63
Figura 22: Settaggi Strumento/Avvio Rapido StarFire 65
Figura 23: Database P.ti 66
Figura 24: Settaggi Strumento/StarFire Status 67
Figura 25: StarFire Status 68
Figura 26: Settaggi Strumento/StarFire Setup 69

Figura 27: Settaggi Strumento/Reset dei filtri RTK 71
Figura 28: Profilo GPS/Settaggio Tolleranza [StarFire] 75
Figura 29: Tolleranza 1/StarFire....76
Figura 30: Profilo GPS/Settaggio Tolleranza [RTK-X] 78
Figura 31: Tolleranza 2/RTK Extend 79
Figura 32: Profilo GPS/Settaggio Tolleranza [RTK Fixed] 81
Figura 33: Tolleranza 3/RTK Fixed....82
Figura 34: Profilo GPS/Tolleranza Attiva [StarFire] 83
Figura 35: Selez. Tolleranza 84
Figura 37: tasti del radio modem....90
Figura 38: schermo LCD – modalità trasmissione dati....92
Figura 39: schermo LCD – modalità di programmazione 92
Figura 40: canale attivo....93
Figura 41: cifra successiva....93
Figura 42: impostazione della frequenza....94
Figura 43: menu principale – Radio Settings (Settaggi radio)....95
Figura 44: opzione TX Level (Livello Tx) 95
Figura 45: parametri di potenza RF in uscita....95
Figura 46: menu principale – Radio Settings (Settaggi radio)....96
Figura 47: opzione Sig. Threshold (Soglia segnale) 97
Figura 49: menu principale – settaggio Port 1 (Porta 1)....98
Figura 50: settaggio Baud Rate....99
Figura 51: modifica del valore di baud rate....99
Figura 52: menu principale – Additional (Ulteriori funzioni) 100
Figura 53: correzione e rilevazione degli errori....101
Figura 54: SL-Commands (Comandi SL) e Priority (Priorità) 101

Figura 55: messaggio Save Changes? (Salvare modifiche?) 102
Figura 56: montaggio della staffa dell'antenna radio 103
Figura 57: montaggio di antenna e cavo 104
Figura 58: evitare il rischio di radiazioni 105
Figura 59: montaggio del cavo sulla radio 106

Elenco delle tabelle

Tabella 1: comandi tastiera del Nautiz X7 29
Tabella 2: componenti del sistema di rilevamento UHF LAND-PAK (NP 92-310458-3001LF).....34
Tabella 3: elenco dei componenti del rover di rete LAND-PAK (NP 92-310459-3001LF).....37
Tabella 4: accessori opzionali LAND-PAK.....38
Tabella 5: spie a LED del caricabatteria.....41
Tabella 6: dati tecnici del radio modem UHF.....49
Tabella 7: valori di potenza in uscita di trasmissione, W rispetto a dBm.....51
Tabella 9: amplificatore UHF per stazione base LAND-PAK (opzionale) (NP 92-310460-3001LF).....88
Tabella 10: significato dei LED del radio modem.....89
Tabella 11: funzioni dei tasti del radio modem 90
Tabella 12: sensibilità del ricevitore.....91
Tabella 13: dati tecnici del dispositivo portatile Nautiz X7.....107

Avvisi

LAND-PAK™ - Guida utente
NP 96-310038-3001
Rev. B
Ottobre 2011

Numero di matricola: _____

Data di consegna: _____

Acquistato presso: _____

Copyright

© 2011 di NavCom Technology, Inc.

Tutti i diritti riservati. Non sono consentite la riproduzione, memorizzazione o trasmissione con qualsivoglia mezzo di alcuna parte del presente manuale, né dei programmi per computer in esso descritti, senza previa esplicita autorizzazione scritta dei titolari del copyright. La traduzione in qualsiasi altra lingua è consentita esclusivamente previa esplicita autorizzazione scritta dei titolari del copyright.

Marchi di fabbrica

I loghi “find your way”, “NavCom Globe” e “NAVCOM TECHNOLOGY” sono marchi di fabbrica NavCom Technology, Inc. StarFire™ è un marchio registrato Deere & Company. Tutti gli altri marchi e nomi di prodotti sono marchi di fabbrica o marchi registrati dei rispettivi titolari.

Avviso FCC

I prodotti realizzati da NavCom sono conformi alla Parte 15 della normativa federale FCC. Il

funzionamento è soggetto alle due condizioni elencate di seguito.

1. Il presente dispositivo non deve causare interferenze distruttive.
2. Il presente dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, inclusa un'eventuale interferenza che possa causare un funzionamento indesiderato.

I prodotti realizzati da NavCom sono stati sottoposti a prove di interferenza elettromagnetica in conformità alle normative federali FCC. Ciò tuttavia non garantisce l'assenza di interferenza con altre apparecchiature. Inoltre, il funzionamento dei prodotti potrebbe risultare compromesso dalla vicinanza a sorgenti di radiazioni elettromagnetiche.

Il Sistema di Posizionamento Globale (Global Positioning System - GPS) è gestito dall'Aeronautica statunitense. Il funzionamento dei satelliti GPS è soggetto a modifiche in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

Per informazioni sulla conformità alle normative FCC di altri componenti di questo sistema, consultare le rispettive guide dell'utente o rivolgersi direttamente alla casa costruttrice.

Avviso all'utente

NavCom Technology, Inc. declina qualsiasi responsabilità a fronte di imprecisioni, errori od omissioni relativi alle informazioni qui contenute, incluse, senza limitazione alcuna, informazioni ottenute da fonti terze, quali pubblicazioni di altre società, organi di stampa o aziende concorrenti.

La presente pubblicazione viene fornita nello stato di fatto in cui si trova e NavCom Technology, Inc. nega espressamente qualsiasi garanzia associata, sia essa esplicita o implicita. Inoltre, NavCom Technology, Inc.

declina qualsiasi responsabilità a fronte di danni diretti, indiretti, speciali, incidentali o consequenziali associati all'uso di o all'affidamento sul materiale contenuto nella presente pubblicazione, anche qualora sia stata segnalata l'eventualità di detti danni. NavCom Technology, Inc. si riserva il diritto di apportare migliorie o modifiche alla presente pubblicazione ed ai prodotti e servizi in essa descritti in qualsiasi momento, senza alcuna notifica né obbligo.

Garanzia limitata

NavCom garantisce i propri prodotti da difetti di materiale e di lavorazione all'epoca della consegna degli stessi. Per la descrizione completa della polizza di garanzia, consultare la pubblicazione NavCom *Standard Terms & Conditions of Sale For NavCom Products* (Termini e condizioni standard di vendita per i prodotti NavCom) vigente all'epoca della vendita. Per ricevere una copia della polizza di garanzia relativa al prodotto in uso, rivolgersi al concessionario NavCom o al reparto vendite NavCom, mediante il link Sales. Per ottenere un servizio ottimale, si prega di specificare modello e numero di matricola, data approssimativa di acquisto e nome del concessionario tramite il quale è stato effettuato l'acquisto dell'unità.

Licenza StarFire™

Il segnale StarFire™ richiede l'acquisto di una licenza, per i prodotti diversi da LAND-PAK, al fine di poter accedere al servizio. L'acquisto di un sistema LAND-PAK prevede una licenza a vita limitata StarFire, ossia ad oggi il software è coperto da una licenza decennale. Tale periodo tiene in considerazione la vita di esercizio prevista del prodotto LAND-PAK ed è soggetto alla disponibilità del servizio StarFire. Per le apparecchiature che risultino operative al termine di detto periodo di dieci

anni può essere concessa una nuova licenza ad incrementi quinquennali oltre il periodo di licenza iniziale. Le licenze non sono trasferibili e sono soggette alle clausole della pubblicazione StarFire™ Signal License Agreement (Contratto di licenza del segnale StarFire). A quanto sopra potrebbero aggiungersi ulteriori termini e condizioni; per maggiori informazioni rivolgersi ad un concessionario NavCom. Per ulteriori informazioni sulla rete di segnale StarFire™ e sulle relative capacità, termini e condizioni, visitare il sito *www.navcomtech.com* oppure inviare una richiesta tramite e-mail all'indirizzo *sales@navcomtech.com*.

USG FAR

Dichiarazione relativa ai dati tecnici (gen. 1997)

Il Contraente, NavCom Technology, Inc., con la presente dichiara che, al meglio della propria conoscenza e convinzione, i dati tecnici forniti in questa sede ai sensi del contratto governativo (e dei relativi subcontratti, se pertinente) sono completi, precisi e conformi ai requisiti del contratto in merito a detti dati tecnici.

Sistema di posizionamento globale (GPS)

Il segnale di disturbo detto Selective availability (codice S/A) è stato eliminato il 2 maggio del 2000 alle ore 04:05 UTC. Il Governo degli Stati Uniti ha dichiarato che gli attuali utenti del sistema GPS impiegano i segnali disponibili a proprio rischio. Il Governo degli Stati Uniti ha facoltà di sospendere o modificare il funzionamento di questi satelliti in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

I requisiti limite del Ministero del Commercio USA prevedono che a tutti i prodotti GPS esportabili vengano applicate alcune limitazioni delle prestazioni affinché non possano essere utilizzati per minacciare la sicurezza degli Stati Uniti.

L'accesso alle misurazioni satellitari ed ai risultati di navigazione risulta limitato in termini di visualizzazione e memorizzazione in caso di superamento dei valori predefiniti di velocità ed altitudine. Tali valori di soglia eccedono notevolmente i parametri operativi normali e previsti del ricevitore SF-3040 GNSS.

Cronologia delle revisioni

Rev. B - Ott. 2011	Capitolo 1: aggiornamento della sezione *Trasmissione dei dati* con informazioni sulla connettività Bluetooth Tabella 6: aggiornamento sulla larghezza di banda e note Capitolo 4: aggiornamento della sezione *Spazio tra i canali,* aggiornamento della sezione *Velocità dei dati* Tabella 8*:* aggiornamento della tabella *Prestazioni di misurazione* con StarFire GNSS Tabella 12: aggiornamento su larghezza di banda e sensibilità Appendice A: aggiornamento delle impostazioni *Additional (Ulteriori funzioni)*
Rev. A	Prima edizione

Uso del presente documento

La Guida utente è destinata a quanti abbiano familiarità con i principi di funzionamento del sistema GPS e delle apparecchiature di rilevamento satellitare.

La dicitura “Nota” segnala informazioni aggiuntive che consentono di utilizzare al meglio il prodotto.

Questo simbolo intende richiamare l'attenzione del lettore. Indica una situazione potenzialmente pericolosa, difficile e/o rischiosa. L'utente potrebbe compiere un'azione che potrebbe avere come conseguenza il danneggiamento dell'unità o la perdita dei dati.

Le revisioni alla presente Guida utente sono disponibili in formato digitale all'indirizzo *http://www.navcomtech.com/Support/*

Documentazione pertinente

SF-3040 GNSS Receiver User Guide (Guida utente del ricevitore SF-3040 GNSS) NP 96-310034-3001

Descrive caratteristiche, messa a punto, interfaccia, configurazione, dati tecnici e funzionamento del ricevitore SF-3040 NavCom

SF-3040 GNSS Receiver Quick Start Guide (Guida rapida del ricevitore SF-3040 GNSS) NP 96-310035-3001

Fornisce procedure rapide di configurazione ed uso del ricevitore SF-3040 GNSS

Guida rapida del LAND-PAK™
NP 96-310039-3001
Fornisce procedure rapide di configurazione ed uso del LAND-PAK™ con tempi minimi di messa a punto al fine di acquisire posizioni con RTK/UltraRTK™

Descrive la configurazione standard per i radio modem di base e rover ed il software di acquisizione dati dell'unità di comando

StarUtil 3000 User Guide
(Guida utente StarUtil 3000)
NP 96-310008-3001
Descrive il funzionamento e l'uso del programma di controllo NavCom basato su Windows

Sapphire Technical Reference Manual
(Manuale tecnico di riferimento Sapphire)
NP 96-3120001-3001
Descrive i formati dei messaggi dati di controllo e di uscita utilizzati da questo strumento (a scopo di programmazione a cura dell'utente)

RINEXUtil User Guide (Guida utente RINEXUtil)
NP 96-310021-2101
Descrive il programma usato per convertire i formati dei messaggi dati di uscita proprietari NavCom in file di osservazione e navigazione RINEX versione 2.10 (a scopo di programmazione a cura dell'utente)

Field Genius User Guide
(Guida utente Field Genius)
Descrive il funzionamento e l'uso della versione modificata NavCom del programma di acquisizione dati MicroSurvey Field Genius

StarPoint User Guide (Guida utente StarPoint)
Descrive il funzionamento e l'uso della versione modificata NavCom del programma di post-processing Viasat OnPoz

NavCom Release Notes (Avvisi sulle release NavCom)

Descrive gli aggiornamenti del software per i prodotti NavCom. Tutte le pubblicazioni, recenti e precedenti, sono disponibili sul sito web NavCom: http://www.navcomtech.com/Support/DownloadCenter.cfm?category=releasenotes.

L'assistenza clienti NavCom fornisce gli aggiornamenti software descritti nelle pubblicazioni Release Notes. Per ricevere gli aggiornamenti software, presentare una richiesta mediante la pagina web Request Support (Richiesta assistenza).

Normative pertinenti

ICD-GPS-200

NAVSTAR GPS Space Segment / Navigation User Interfaces Standard; ARINC Research Corporation, 2250 E. Imperial Highway, El Segundo, CA 90245

Galileo OS SIS ICD

European Space Agency; 8-10 rue Mario Nikis, F-75738, Paris CEDEX 15, France

GLONASS ICD, Version 5.0, 2002

Russian Space Agency, Information Analytical Centre Internet: http://www.glonass-ianc.rsa.ru/

NTRIP

Radio Technical Commission for Maritime Services (RTCM) Standard 10410.0 (RTCM Paper 200-2004/SC104-STD, Version 1.0 for Networked Transport of RTCM via Internet Protocol (NTRIP)

Radio Technical Commission for Maritime Services (RTCM) Standard 10410.1 (RTCM Paper 111-2009-

SC104-STD, Version 2.0 for Networked Transport of RTCM via Internet Protocol (NTRIP)

RTCM-SC-104

Recommended Standards For Differential GNSS Service; Radio Technical Commission for Maritime Services, 1800 N. Kent St, Suite 1060, Arlington, VA 22209

CMR, CMR+

Compact Measurement Record; Trimble Navigation Limited, 935 Stewart Drive, Sunnyvale, CA 94085

QZSS

Quasi Zenith Satellite System; Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA), 7-44-1 Jindaiji Higashi-machi, Chofu-shi, Tokyo 182-8522

NMEA-0183

National Marine Electronics Association Standard for Interfacing Marine Electronic Devices. NMEA National Office; 7 Riggs Avenue; Severna Park, MD 21146

Segnali SBAS di uso pubblico

RTCA/DO-229D

La Commissione radiotecnica per l'aeronautica (Radio Technical Commission for Aeronautics - RTCA) fornisce raccomandazioni basate sul consenso in merito ai sistemi di comunicazione, navigazione, sorveglianza e gestione del traffico aereo (CNS/ATM).

RTCA. 1828 L Street, NW, Suite 805, Washington DC 20036

Segue un elenco degli enti che adottano la normativa RTCA/DO-229D definita da RTCA.

WAAS (Wide Area Augmentation System)

U.S. Department of Transportation; Federal Aviation Administration, 800 Independence Ave, SW, Washington, DC 20591

EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service)

European Space Agency; 8, 10 rue Mario-Nikis, F-75738 Paris Cedex 15, France.

MSAS (MTSAT Satellite-based Augmentation System)

Japan Civil Aviation Bureau; Ministry of Transport. Kasumigaseki 2-1-3, Chiyoda-ku, Tokyo 100, Japan

GAGAN (GPS Aided Geo Augmented Navigation)

Indian Space Research Organization; Antariksh Bhavan, New Bel Road, Bangalore - 560 094, India

Capitolo 1 ..... Introduzione

Il presente manuale descrive i componenti del sistema LAND-PAK™ e l'integrazione dei componenti e delle funzioni software non descritti nella documentazione FieldGenius. Per la descrizione completa del ricevitore SF-3040 e del software FieldGenius, CAD Basic e StarPoint, consultare la sezione Documentazione pertinente del presente documento.

LAND-PAK è un sistema completo per l'utente finale progettato per applicazioni di rilievo del territorio. LAND-PAK si affianca ai prodotti NavCom mediante tecnologie e soluzioni complementari, per offrire ai tecnici del settore un sistema completo “chiavi in mano” in grado di eseguire tutte le fasi del processo, dall'acquisizione dei dati sul campo all'elaborazione in ufficio.

Caratteristiche uniche

LAND-PAK offre una serie di caratteristiche uniche.

- Soluzione efficace

Il sistema di acquisizione dati LAND-PAK associa all'hardware più avanguardistico FieldGenius, il software più popolare e intuitivo disponibile sul mercato. Il potente radio modem interno garantisce a LAND-PAK un'ampia area di copertura, consentendo distanze maggiori tra le stazioni.

Inoltre, il sistema di acquisizione dati LAND-PAK è dotato di modem cellulare interno 3G che può essere utilizzato per l'accesso a correzioni di rete, VRS o NTRIP RTK. Queste due caratteristiche, unitamente alle capacità RTK-Extend NavCom, fanno di LAND-

PAK la soluzione ideale per tutte le applicazioni di rilevamento GNSS.

Massima precisione ed affidabilità

Grazie al radio modem interno ed alle opzioni RTK del ricevitore SF-3040, LAND-PAK è in grado di effettuare rilievi RTK con precisione centimetrica. L'algoritmo RTK sviluppato da NavCom consente una rapida inizializzazione ed il formato dati binario ultracompatto NavCom per RTK garantisce rendimento elevato. Il ricevitore è in grado di utilizzare flussi dati NavCom RTK/UltraRTK™, RTCM, Network RTCM, NTRIP, CMR e CMR+ da altre stazioni base, per ridurre al minimo la separazione tra la base e il rover e consentire maggiore flessibilità di utilizzo con sistemi di rilievo GNSS preesistenti.

Prestazioni GNSS

I ricevitori SF-3040 NavCom si avvalgono del motore NavCom Sapphire GNSS. Questa tecnologia si basa sul protocollo Touchstone™ ASIC NavCom, impiegato da oltre 100.000 utenti in tutto il mondo. Incorporano le funzioni di soppressione di interferenza e mitigazione del multipath brevettate NavCom, 5 Hz di velocità dati grezzi (disponibile come opzione fino a 10 Hz[1]) e posizionamento geodetico a 5 Hz (disponibile come opzione fino a 10 Hz[1]).

[1]Richiede un'opzione software a parte

RTK-Extend™

RTK-Extend™ permette di ottenere precisione di posizionamento continuativa a livello RTK in caso di interruzione delle comunicazioni radio mediante le correzioni globali StarFire™ NavCom.

Di norma, un rover RTK che perde il contatto con la stazione base non è in grado, se non per pochi

secondi, di continuare a fornire aggiornamenti sulla posizione, con conseguenti tempi di inattività per l'utente e riduzione della produttività. Con RTK Extend™, un ricevitore StarFire™ NavCom che opera in modalità RTK, in caso di perdita di comunicazione passa in modalità RTK Extend™ mantenendo il posizionamento centimetrico fino ad un massimo di 15 minuti. RTK Extend™ permette di operare in modo più efficiente e continuativo, consentendo agli utenti di concentrarsi sul proprio lavoro anziché sugli strumenti.

- Sistema completamente portatile

LAND-PAK è una soluzione altamente integrata, progettata per ottenere elevata produttività con minimi tempi di messa a punto e massima portabilità. Coprendo l'intero processo di rilievo del territorio, si compone di un sistema completo di base e rover, per l'acquisizione dei dati sul campo e la successiva elaborazione in ufficio.

Applicazioni tipiche

Il sistema LAND-PAK soddisfa le esigenze delle applicazioni elencate di seguito.

Rilievo del territorio e GIS

- ✓ Rilievo dei confini
- ✓ Rilievi topografici su terreni irregolari
- ✓ Picchettazione di cantieri edili
- ✓ Acquisizione dati ad alta precisione per post-processing
- ✓ Rilievo idrografico

Configurazioni di LAND-PAK

LAND-PAK è disponibile in varie configurazioni, come descritto di seguito.

- ✓ Sistema di rilevamento LAND-PAK (NP 92-310458-3001LF)
- ✓ Ricevitori SF-3040 GNSS RTK base e rover (uno per ciascuno) con moduli interni UHF da 1 W
  - Unità di comando portatile NavCom per Windows Mobile 6 con modem cellulare GPRS interno e Bluetooth
  - Software di acquisizione dati FieldGenius NavCom
  - Software per desktop CAD Basic NavCom
  - Software di post-processing per desktop StarPoint
  - Kit accessori; palina, supporto, caricabatteria, custodie per trasporto, ecc.
- ✓ Rover di rete LAND-PAK (NP 92-310459-3001LF)
- ✓ Ricevitore SF-3040 GNSS rover RTK
  - Unità di comando portatile NavCom per Windows Mobile 6 con modem cellulare GPRS interno e Bluetooth
  - Software di acquisizione dati FieldGenius NavCom
  - Software per desktop CAD Basic NavCom
  - Software di post-processing per desktop StarPoint
  - Kit accessori; palina, supporto, caricabatteria, custodie per trasporto, ecc.

Ricevitore SF-3040 GNSS NavCom

LAND-PAK include il ricevitore SF-3040 GNSS, che garantisce precisione decimetrica (periodo di post-convergenza) di posizionamento mediante correzioni

StarFire. Questa speciale unità è stata progettata in modo da integrarsi agevolmente in applicazioni quali posizionamento cinematico real-time (RTK), verifica dei dati sul campo, rilievi topografici, oltre ad una vasta gamma di applicazioni del settore. Risolve le ambiguità all'accensione o in fase di riacquisizione del satellite, di norma entro 2 secondi, e, se dotato delle apposite opzioni software, garantisce precisione di posizionamento centimetrica mediante formati di correzione RTK esterni. Può operare in modalità RTK/UltraRTK™, RTCM 2.3 e 3.0 (codice e fase), RTCM 3.1, tipi 1001-1012, 1019, 1020 e 1033 (RTK di rete) e CMR/CMR+ dGPS.

Il ricevitore è in grado di accettare contemporaneamente correzioni dGPS supplementari[1] (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN), garantendo un'uscita dati di posizione senza interruzione.

[1]Si noti che il software Field Genius disattiva questa funzione per impostazione predefinita per evitare errori nelle applicazioni in cui la ricezione di questi segnali non è allineata per l'area di uso previsto del satellite.

La robusta struttura del ricevitore SF-3040 presenta un supporto filettato femmina BSW standard da 5/8 di pollice (5/8-11 UNC) profondo 16 mm (0.63 pollici) da montare su una palina, un treppiede, un montante o qualsiasi altro apparato che si innesti nell'area filettata.

Il motore SF-3040 GNSS include un protocollo digitale ASIC per l'elaborazione del segnale ad alta velocità.

Inoltre, il software operativo è adatto a supportare radio modem interni ed esterni. Per maggiori informazioni sul radio modem amovibile, consultare il Capitolo 7 di *SF-3040 GNSS Receiver Product User*

Guide (Guida utente del ricevitore SF-3040 GNSS). Il radio modem interno supporta i formati di modulazione via etere Satel, Pacific Crest e TrimTalk.

Il ricevitore è in grado di trasmettere misurazioni satellitari grezze e dati di posizione, velocità, tempo (PVT) ad una velocità massima di 10 Hz (funzione opzionale) mediante due porte seriali da 115 kb/s con latenza inferiore a 20 ms.

L'unità SF-3040 funziona con batterie interne sostituibili oppure ad alimentazione esterna. Per maggiori informazioni consultare il Capitolo 6 di *SF-3040 GNSS Receiver Product User Guide* (Guida utente del ricevitore SF-3040 GNSS).

- Antenna integrata GNSS e banda L

La struttura integrata incorpora la nostra antenna GNSS compatta, che vanta prestazioni eccellenti in termini di tracciamento e centro di fase stabile per GPS L1 ed L2. L'antenna è in grado di tracciare e ricevere segnali GPS (L1, L2, L2C, L5), GLONASS (G1, G2), pronti per Galileo (E1, E5a), StarFire e SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN).

- Trasmissione dei dati

L'unità SF-3040 dispone di due porte di trasmissione dati con rispettivi connettori. La porta di trasmissione per connettore femmina LEMO a 7 contatti, contrassegnata con USB-COM1, e la porta di trasmissione per connettore femmina LEMO a 6 contatti, contrassegnata con COM2, sono ubicate nella parte inferiore del ricevitore (vedi Figura 1).

Figura 1: connettori SF-3040, particolare

Ciascuna porta è conforme alla normativa EIA RS-232. Le velocità di trasmissione dati disponibili sono comprese tra 1,2 e 115,2 kb/s per le porte seriali. La porta USB opera a 2,0 Mb/s.

Per ulteriori informazioni sulle porte dell'unità SF-3040 consultare la pubblicazione SF-3040 GNSS Product User Guide (Guida utente del prodotto SF-3040 GNSS) in dotazione.

Il ricevitore SF-3040 GNSS ha capacità Bluetooth. Il modulo Bluetooth permette la comunicazione senza fili tra ricevitore ed unità di comando Nautiz X7, con perdita di dati inferiore allo 0,2%. Una volta stabilita la connessione, la connettività wireless è garantita entro un raggio di 5 m (16 piedi) con velocità massima di trasmissione dati pari a 230,4 Kb/s a 10 Hz. La sequenza iniziale di pairing deve essere effettuata ad una distanza massima di 2 m (6 piedi) dall'unità SF-3040. L'interfaccia Bluetooth consente le funzioni dati RTK interleaved da un radio modem GSM di acquisizione e posizionamento dati SF-3040 (ad es., due collegamenti per trasmissione dati su una singola porta).

Radio modem per stazione base e rover

Il sistema di rilevamento LAND-PAK include due moduli radio UHF interni che offrono potenza massima fino ad 1 W nella banda 403 - 473 MHz. Le radio dispongono di sintetizzatore digitale e possono captare qualsiasi frequenza in banda con incrementi di 25 KHz. Per la stazione base è disponibile un'unità ausiliaria opzionale a 10 W, che deve essere ordinata alla frequenza di centro desiderata.

⚠ Impostare i radio modem solo sulle frequenze consentite. La conformità ai requisiti di legge vigenti è un requisito inderogabile.

L'utente è tenuto ad ottenere tutte le licenze radio necessarie prima di utilizzare l'unità.

Interfaccia utente

I radio modem LAND-PAK da 1 W sono configurabili mediante il software FieldGenius installato sull'unità di comando portatile Nautiz X7 oppure su un computer, portatile o fisso.

La configurazione della radio da 10 W viene effettuata utilizzando i tasti posti sul pannello frontale della radio stessa.

Unità portatile di acquisizione dati Nautiz X7

L'unità portatile di acquisizione dati ad alta velocità Nautiz X7 da 806 MHz dispone di 128 MB di RAM, 4 GB di memoria Flash e batteria a ioni di litio da 5600 mAh con autonomia di carica singola fino a 12 ore. L'unità è dotata di GPS SiRF Star III, Bluetooth 2.0 e funzionalità WLAN 802.11b/g, oltre ad una fotocamera integrata a 3 megapixel con autofocus e flash LED.

Con un grado di protezione IP67, il Nautiz X7 non teme né polvere né acqua ed è in grado di resistere a vibrazioni e ripetute cadute. (Vedi Figura 2.)

Per maggiori informazioni sull'uso di questa unità, consultare *Nautiz X7 Quick Start Guide* (Guida rapida del Nautiz X7). Per i dati tecnici si rimanda alla Tabella 4.

⚠ Usare sempre lo stilo in dotazione per agire sullo schermo tattile del Nautiz X7. Non usare oggetti appuntiti. Utilizzare le protezioni in dotazione per prolungare la durata dello schermo tattile.

Interfaccia utente

Figura 2: dispositivo portatile Nautiz X7

Figura 3: tastiera Nautiz X7, particolare

Tabella 1: comandi tastiera del Nautiz X7

Rif.	Legenda	Descrizione
1	Tasti numerici	Per digitare i numeri[1]
2	Send	Per effettuare o accettare una chiamata[1]
3	Tasto a schermo sinistra/destra	Eseguono il comando riportato nell'angolo inferiore sinistro o destro dello schermo
4	Funzione	Per attivare/disattivare il tasto numerico alternativo (il blocco funzioni è disattivato per impostazione predefinita)
	Funzione alternativa	Icone arancioni: si usano quando l'opzione blocco funzioni è attiva (vedi anche il rif. 4 della tabella)
		Per spostarsi in alto, in basso, a sinistra o a destra all'interno di una schermata o di un menu
		Per spostarsi tra i campi di testo
		Per cancellare un carattere (tasto di ritorno) in un campo di testo
		Simboli matematici (più, meno, diviso, per)
		Per aumentare la luminosità dello schermo (raggiunto il livello massimo ritorna al livello minimo)
5	Fotocamera	Avvia il programma fotocamera (se la fotocamera è in uso, funge da pulsante di sblocco dell'otturatore)
6	End	Per terminare o rifiutare una chiamata[1]
7	Avvio	Apre il menu Avvio
8	OK	Chiude il menu o programma corrente
9	Azione	Conferma l'azione eseguita (simile al tasto Invio di una tastiera)

[1]Principalmente per i modelli dotati di funzione telefono; la comunicazione vocale non è una funzione supportata da NavCom. Lo scopo del modem cellulare è trasferire i dati (ad es., dati di rete RTK).

Per maggiori informazioni sull'uso di questo dispositivo portatile, consultare *Nautiz X7 Quick Start Guide* (Guida rapida del Nautiz X7).

Figura 4: connettori dell'unità di acquisizione dati Nautiz X7

Figura 5: morsetto per palina e supporto per Nautiz X7

Figura 6: Nautiz X7 montato sul morsetto per palina

FieldGenius NavCom

FieldGenius NavCom è stato elaborato per offrire ai professionisti dei settori rilevamento del territorio, ingegneria civile, rilevamento sismico e picchettazione di cantieri edili uno strumento ineguagliabile in termini di facilità di acquisizione dati e prestazioni di calcolo sul campo.

L'interfaccia grafica utente (GUI) consente di realizzare facilmente disegni via via che si procede alla misurazione, offrendo una conferma visiva immediata del grado di precisione nell'acquisizione dei dati e nei calcoli dei rilievi. Inoltre, è in grado di tracciare una linea di marcia via via che si effettuano le misurazioni da un punto all'altro, eliminando l'onere della codifica di linea.

- Per ulteriori informazioni consultare *FieldGenius User Guide* (Guida utente FieldGenius), inclusa nella dotazione.

- Per le istruzioni sull'installazione di FieldGenius, consultare *FieldGenius User Guide* (Guida utente FieldGenius).

CAD Basic NavCom

Il software per desktop CAD Basic NavCom è stato sviluppato quale soluzione completa per l'elaborazione in ufficio dei dati acquisiti sul campo mediante FieldGenius e viceversa. CAD Basic è un programma di rilevamento e design completo per desktop destinato a topografi, appaltatori ed ingegneri. Ciascun sistema LAND-PAK è dotato di una chiave hardware o dongle di licenza per l'attivazione di questo speciale software. Il programma può essere installato su più computer fissi, tuttavia solo i computer dotati dell'apposito dongle possono utilizzare questo software.

- Per ulteriori informazioni consultare *CAD Basic User Guide* (Guida utente CAD Basic), inclusa nella dotazione.
- Per le istruzioni sull'installazione di CAD Basic, consultare *CAD Basic User Guide* (Guida utente CAD Basic).

StarPoint per post-processing

Il software di post-processing per desktop StarPoint è stato sviluppato per l'elaborazione in ufficio di rilievi statici e rapidi-statici dei dati acquisiti mediante FieldGenius e dei dati grezzi di misurazione ottenuti mediante l'unità SF-3040. StarPoint è un programma di posizionamento dei punti preciso per desktop destinato a topografi, appaltatori ed ingegneri. Prima della spedizione, i dati identificativi di ciascun sistema LAND-PAK vengono caricati in un database master, ove viene generato un codice di attivazione del software. Al primo utilizzo, il software StarPoint deve disporre di accesso ad Internet al fine di reperire i dati di registrazione dal master. In caso di acquisti successivi di altri ricevitori, StarPoint dovrà accedere nuovamente al sito di registrazione al fine di aggiornare i dati memorizzati. StarPoint può essere installato su più computer ed elabora esclusivamente i dati dei ricevitori NavCom.

- Per ulteriori informazioni consultare *StarPoint User Guide* (Guida utente StarPoint), inclusa nella dotazione.
- Per le istruzioni sull'installazione di StarPoint, consultare *StarPoint User Guide* (Guida utente StarPoint).

Capitolo 2 ..... Verifica della dotazione

Questo capitolo fornisce un elenco completo della dotazione del sistema LAND-PAK.

La verifica della dotazione LAND-PAK è suddivisa in due sezioni: dotazione del sistema di rilevamento, dotazione del rover di rete.

⚠ In caso di componenti mancanti o danneggiati, rivolgersi immediatamente all'assistenza clienti NavCom.

Telefono: +1 (310) 381-2000

Sito web: http://www.navcomtech.com/Contact/ContactSupport.cfm

Dotazione del sistema di rilevamento UHF LAND-PAK

Per i componenti inclusi nella dotazione del sistema di rilevamento UHF LAND-PAK vedi Figura 7. Per l'elenco dettagliato dei componenti vedi Tabella 2.

Figura 7: sistema di rilevamento UHF LAND-PAK

Tabella 2: componenti del sistema di rilevamento UHF LAND-PAK (NP 92-310458-3001LF)

Rif.	Articolo	Q.tà	Numero parte
1	Ricevitore SF-3040	2	90-209549-01
	Ciascuna unità include quanto segue. Motore di navigazione GPS L1/L2, GLONASS G1/G2 o L5 a 5 Hz; 10 Hz[1] opzionali, NP: 97-310041-3181 RTK, incluso RTK di rete RTK Extend Abilitazione StarFire Licenza, applicazioni StarFire solo terreno, durata decennale (vedi Appendice D, sezione 4)		
2	Cavo per dispositivo USB, 6 piedi	1	96-212169-01

Rif.	Articolo	Q.tà	Numero parte
3	Cavo seriale COM2 con handshake hardware, 6 piedi	1	96-212238-01
4	Batteria a ioni di litio, 7,4 V, 2,2 Ah	4	98-210541-01
5	Caricabatteria a due scomparti	2	98-214401
6	Scheda di memoria SD, 2 GB	2	25-212850
7	Chiavetta USB con documentazione del software	1	82-043000-0001
-	Guida rapida LAND-PAK	1	96-310039-3001
8	Modulo radio UHF SF-3040	2	90-213034-01
9	Antenna UHF, multiflex, 400 – 435 MHz 435 – 470 MHz	2	 98-213686 98-213687
10	Kit unità di comando portatile GSM Nautiz X7	1	98-213016
11	Treppiede in legno e fibra di vetro	1	98-213004
12	Asta di prolunga in fibra di vetro	1	98-213005
13	Base con piombino ottico	1	98-213006
14	Adattatore per base fissa	1	98-213007
15	Palina per rover in alluminio a 3 posizioni	1	98-213009
16	Morsetto per Nautiz (supporto)	1	98-213010
17	Morsetto per palina per unità di comando	1	98-213895
18	Metro a nastro da 2 metri per GPS	1	98-213011
-	Dongle per MS CAD Basic (non in figura)	1	98-213021

[1]Richiede un'opzione software a parte

Dotazione del rover di rete GSM LAND-PAK

Per i componenti inclusi nella dotazione del rover di rete GSM LAND-PAK vedi Figura 8. Per l'elenco dettagliato dei componenti del rover di rete vedi Tabella 3.

Figura 8: sistema rover di rete LAND-PAK

Tabella 3: elenco dei componenti del rover di rete LAND-PAK (NP 92-310459-3001LF)

Rif.	Articolo	Q.tà	Numero parte
1	Ricevitore SF-3040	1	90-209549-01
	Ciascuna unità include quanto segue. Motore di navigazione GPS L1/L2, GLONASS G1/G2 o L5 a 5 Hz; 10 Hz opzionali, NP: 97-310041-3181 RTK, incluso RTK di rete RTK Extend Abilitazione StarFire Licenza, applicazioni StarFire solo terreno, durata decennale (vedi Appendice D, sezione 4)		
2	Cavo per dispositivo USB, 6 piedi	1	96-212169-01
3	Cavo seriale COM2 con handshake hardware, 6 piedi	1	96-212238-01
4	Batteria a ioni di litio, 7,4 V, 2200 mAh	2	98-210541-01
5	Caricabatteria a due scomparti	1	98-214401
6	Scheda di memoria SD, 2 GB	1	25-212850
7	Chiavetta USB con documentazione del software	1	82-043000-0001
-	Guida rapida LAND-PAK	1	96-310039-3001
8	Kit unità di comando portatile GSM Nautiz X7	1	98-213016
9	Palina per rover in alluminio a 3 posizioni	1	98-213009
10	Morsetto per Nautiz X7 (supporto)	1	98-213010
11	Morsetto per palina per	1	98-213895

Rif.	Articolo	Q.tà	Numero parte
	unità di comando		
12	Metro a nastro da 2 metri per GPS	1	98-213011
-	Dongle per MS CAD Basic (non in figura)	1	98-213021

Accessori opzionali LAND-PAK

La Tabella 4 elenca gli accessori opzionali disponibili per potenziare le capacità funzionali dei due kit sopra descritti.

Tabella 4: accessori opzionali LAND-PAK

Articolo	Q.tà	Numero parte
Adattatore c.a./c.c. SF-3040, 100 – 240 V c.a., 12 V c.c., 6 piedi	1	96-212171-01
Cavo seriale COM1, 6 piedi	1	96-212170-01
Bipiede in alluminio	1	98-213896
Cavo accendisigari 12 V c.c. per Nautiz X7	1	98-213019
Kit radio UHF ausiliaria	1	92-310460-3001LF
Radio EPIC 10 W IP67	1	98-213018
Antenna ad alto guadagno	1	98-213030
Supporto antenna	1	98-213015
Cavo antenna GNSS da 12 piedi	1	94-310261-3012LF
Asta antenna ad aggancio da 6 piedi	1	98-213012
Staffa antenna radio	1	98-213013
Cavo alimentazione EPIC 10 W	1	98-213020
Cavo dati radio-ricevitore	1	98-214267

Capitolo 3 ..... Batterie

Questo capitolo riporta le procedure di caricamento delle batterie da seguire per ottenere prestazioni ottimali.

⚠ Prima di procedere alla messa a punto di prova del sistema, è indispensabile che tutte le batterie del LAND-PAK siano cariche. Vedi Capitolo 4 *Messa a punto per prova funzionale*.

⚠ Per garantire durata e prestazioni ottimali, è importante che tutte le batterie vengano caricate al *massimo* prima del primo utilizzo.

Per le istruzioni di sicurezza relative ad uso, conservazione e smaltimento delle batterie, consultare il Capitolo 7 *Manutenzione delle apparecchiature*.

Pacchi batterie del ricevitore SF-3040 GNSS

Il ricevitore SF-3040 GNSS è dotato di due pacchi batterie ricaricabili a ioni di litio. Il caricabatteria presenta due scomparti di carica (vedi Figura 9).

Figura 9: caricabatteria a due scomparti per pacchi batterie

Per caricare le batterie del ricevitore procedere come descritto di seguito.

1. Inserire la spina dell'adattatore di alimentazione c.a. in dotazione al caricabatteria in una presa a muro.
2. Collegare l'adattatore di alimentazione c.a. al jack di ingresso c.c. del caricabatteria.
3. Inserire i pacchi batterie nel caricabatteria.
4. Una volta caricati completamente i pacchi batterie, estrarli e scollegare l'alimentazione.

⚠ La carica delle batterie è consentita in un intervallo di temperature compreso tra 0 e 45 °C. Ricaricare le batterie a temperature che non rientrano in tale intervallo può comportare il surriscaldamento o la rottura delle batterie. Inoltre, può compromettere le prestazioni delle batterie o ridurne la durata di esercizio prevista.

LED del caricabatteria

Sul caricabatteria sono presenti due LED, uno per ogni scomparto di carica. Il LED è di colore verde quando non sono inserite batterie. Una volta inserita una batteria nel caricabatteria, la spia diventa rossa. Quando la batteria ha quasi raggiunto la piena carica, la spia diventa gialla; lasciare la batteria nello scomparto di carica. Quando le batterie sono completamente cariche, la spia ritorna verde. Consultare la seguente tabella.

Tabella 5: spie a LED del caricabatteria

Spenta	Non in carica
Rossa	Batterie sotto carica
Gialla	Batterie quasi completamente cariche; continuare la carica
Verde	Nessuna batteria nel caricabatteria **oppure** batterie completamente cariche

Le batterie *non* vengono caricate una volta installate nell'unità. Se si collega un'alimentazione esterna, i LED batterie del ricevitore SF-3040 indicano lo stato delle batterie, non lo stato della sorgente di alimentazione esterna.

- Carica delle batterie

I pacchi batterie del ricevitore SF-3040 vengono spediti in stato di carica parziale. Prima di utilizzare le batterie effettuare un ciclo di carica completa (i LED devono cambiare colore, da rosso a verde).

Se i pacchi batterie vengono lasciati sotto carica per più di 5 giorni, le spie a LED del caricabatteria si spengono. In questo caso, inserire i pacchi batterie nel ricevitore SF-3040 GNSS e lasciarlo in funzione per 10 - 15 minuti per scaricare leggermente le batterie.

Installazione delle batterie dell'unità SF-3040

I vani batterie sono ubicati sul lato del ricevitore SF-3040. Sul bordo esterno di ciascun vano batterie è presente un fermaglio di bloccaggio, per mantenere in posizione i pacchi batterie.

Per installare i pacchi batterie procedere come descritto di seguito.

1. Aprire il vano batterie (situato sul lato sinistro del ricevitore SF-3040, tenendo l'unità con la parte anteriore rivolta verso l'utente) portando verso il basso il pulsante nero.
2. Allineare il pacco batterie al rispettivo vano.
3. Spostare lateralmente il fermaglio di bloccaggio e, trattenendolo in posizione, inserire un pacco batterie in ciascun vano, con i contatti metallici rivolti in avanti.
4. Riportare in posizione i fermagli di bloccaggio.

Figura 10: pulsante di rilascio del vano batterie

5. Ripetere le operazioni descritte ai punti 2 - 4 con il secondo pacco batterie.

⚠ Caricare i pacchi batterie esclusivamente con il caricabatteria in dotazione (NP 98-214401); in caso contrario, si potrebbero verificare danni ai pacchi batterie.

⚠ Se si prevede di non utilizzare i ricevitori SF-3040 GNSS per oltre una settimana, rimuovere i pacchi batterie dalle unità.

⚠ Le batterie *non* vengono caricate una volta installate nell'unità. Se si collega un'alimentazione esterna, i LED batterie del ricevitore SF-3040 indicano lo stato delle batterie, non lo stato della sorgente di alimentazione esterna.

⚠ Per maggiori informazioni sulle procedure di carica, installazione, uso, sicurezza e smaltimento delle batterie, consultare la pubblicazione *SF-3040 GNSS Receiver Product User Guide* (Guida utente del ricevitore SF-3040 GNSS) in dotazione.

I pacchi batterie del ricevitore SF-3040 GNSS sono contrassegnati per evitare errori durante l'installazione. Sono presenti due fermagli di bloccaggio a lato di ciascun vano batterie.

Figura 11: pacchi batterie installati nei vani e vista dei fermagli di bloccaggio

⚠ *Assicurarsi che entrambi i fermagli di bloccaggio siano fissati in posizione.* In caso contrario, i pacchi batterie potrebbero fuoriuscire.

Rimozione delle batterie

Con il pollice, spostare lateralmente un fermaglio di bloccaggio (vedi Figura 11). Il pacco batterie dovrebbe fuoriuscire quanto basta ad estrarlo dal vano. Ripetere la procedura con il secondo pacco batterie.

Pacco batterie del Nautiz X7

Questa sezione fornisce le procedure di carica del pacco batterie del Nautiz X7.

Il Nautiz X7 è alimentato da un pacco batterie a ioni di litio da 3,7 V, 5600 mAh. A piena carica, garantisce da 8 a 12 ore di autonomia (a seconda delle condizioni di alimentazione e d'uso).

Il caricabatteria del Nautiz X7 non è dotato di spie di carica.

⚠ Caricare il pacco batterie esclusivamente con il kit caricabatteria in dotazione; in caso contrario, si potrebbero verificare danni al pacco batterie.

Prima del primo utilizzo, caricare al massimo il pacco batterie del Nautiz X7.

Installazione del pacco batterie del Nautiz X7

1. Ruotare la levetta e rimuovere lo sportello del vano batterie dalla parte posteriore del Nautiz X7.
2. Inserire le batterie a fondo nel vano.
3. Rimontare lo sportello del vano batterie e ruotare nuovamente la levetta per bloccarlo in posizione.

Carica delle batterie

Fare riferimento alla Figura 12 per la procedura descritta di seguito.

1. Inserire il cavo c.c. dell'adattatore c.a. nel connettore di alimentazione del Nautiz X7.
2. Inserire l'estremità femmina del cavo di alimentazione c.a. nell'adattatore c.a. e l'estremità maschio del cavo in una presa elettrica.

La spia di carica è di colore ambra durante la fase di carica e diventa verde quando la batteria è completamente carica.

⚠ Non scollegare il dispositivo dall'alimentazione c.a. prima che la batteria abbia raggiunto la piena carica.

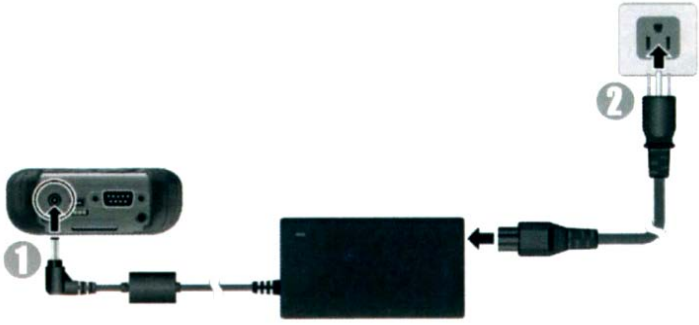

Figura 12: caricabatteria/cavo di carica

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco.

Capitolo 4: .....Messa a punto per prova funzionale

Questo capitolo riporta le procedure di messa a punto di prova del sistema LAND-PAK da eseguire prima dell'uso sul campo, per garantire la perfetta funzionalità del sistema. La messa a punto per prova funzionale riguarda:

- ✓ configurazione dell'unità Nautiz X7
- ✓ configurazione del radio modem
- ✓ messa a punto dell'hardware

Prima di eseguire la messa a punto di prova è necessario aver controllato la dotazione del sistema ed aver caricato le batterie. Vedi Capitolo 2 *Verifica della dotazione* e Capitolo 3 *Carica delle batterie*.

La messa a punto per prova funzionale non riguarda le comunicazioni satellitari. Per informazioni sulle procedure di inizializzazione del sistema per l'acquisizione delle posizioni calcolate, consultare *FieldGenius User Guide* (Guida utente FieldGenius).

Configurazione del radio modem UHF SF-3040

Questa sezione descrive le procedure di configurazione iniziale dei radio modem LAND-PAK. La configurazione è pressoché identica per i radio modem della stazione base e del rover.

Il sistema LAND-PAK incorpora un radio modem UHF interno, da 1 W, amovibile e configurabile da parte dell'utente (NP 90-213034-01).

- Il modulo UHF viene configurato mediante il software FieldGenius sull'unità di acquisizione dati Nautiz X7.
- Inoltre, è disponibile quale opzione una radio ausiliaria da 10 W, se si impiega la radio come stazione base ed è richiesta una potenza superiore ad 1 W. La radio ausiliaria è collegata mediante una porta Com e non viene controllata mediante FieldGenius; per ulteriori informazioni vedi l'Appendice B.

Requisiti di licenza

Questo dispositivo radio richiede una licenza FCC per poter essere utilizzato negli Stati Uniti. In altre nazioni potrebbero essere in vigore requisiti simili. L'utente è tenuto a reperire tutte le licenze operatore applicabili.

Descrizione generale della radio

L'utente configura la radio mediante il software installato sull'unità portatile di acquisizione dati Nautiz X7 o su un PC.

⚠ Gli utenti sul territorio del Nord America devono essere informati che la banda di frequenze 406.0 – 406.1 MHz è riservata alle agenzie governative; l'uso del radio modem su questa banda di frequenze è severamente vietato.

⚠ Utilizzare esclusivamente il radio modem fornito da NavCom nell'unità SF-3040.

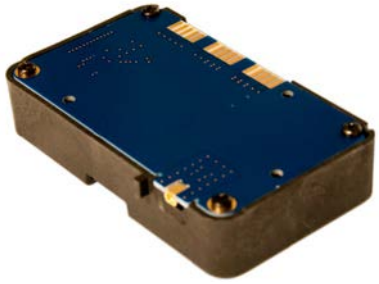

Figura 13: radio modem

Dati tecnici

Tabella 6: dati tecnici del radio modem UHF

Parametro	Ricevitore	Trasmettitore	Note
Tensione di esercizio	+3 – +9 V		Tensione fornita: 3,8 V
Gamma di frequenze	403 – 473 MHz		
Spazio tra i canali	12,5/20/25 KHz		[1]Programmabile a 12,5 o 25 KHz
Gamma di regolazione	70 MHz		
Sensibilità (BER $<10^{-3}$)	-110 dBm a 12,5 KHz -112 dBm a 20 KHz -112 dBm a 25 KHz		FEC OFF[2]

1. Il software v2.1.7 è limitato a 25 KHz; il software v3.0 e versioni successive supporta 12,5 o 25 KHz.
2. Per ragioni di design, la sensibilità del radioricevitore risulta inferiore di circa 6 – 15 dB alle seguenti frequenze: 403.000, 416.000, 429.000, 442.000, 455.000, 468.000 e 469.200 MHz

La tabella segue alla pagina successiva…

Parametro	Ricevitore	Trasmettitore	Note
Consumo energetico	<1,2 W	<3 W a 0,5 W di potenza in uscita <7 W a 1 W di potenza in uscita	
Consumo energetico, modalità risparmio	A riposo: di norma 0,24 W DTR: 5 mW		
Potenza di trasmissione		100, 200, 500, 1000 mW	Valore predefinito: 100 mW
Comunicazione	Half-Duplex		
Stabilità di potenza portante		< ± 1,5 dB	
Velocità dati interfaccia seriale	300 – 38 400 b/s		Programmata su 38 400 b/s
[3]Modulazione	4FSK (Satel), GMSK (PacificCrest, TrimTalk)		
Connettore ant.	TNC		
Interfaccia	LVTTL UART		
Gamma di temperature	-30 – +65 °C		In funzione
	-25 – +55 °C		Conforme ai requisiti
	-40 – +80 °C		A magazzino
Peso	50 g		

3. Il software SF-3040 v2.1.7 è limitato a Satel; il software v3.0 e versioni successive supporta Satel, PacificCrest e TrimTalk.

   Non supportato nella release iniziale del software FieldGenius v5.1.1.2 (release iniziale).

Interfaccia RF

Il radio modem è dotato di un unico connettore per antenna con impedenza pari a 50 ohm.

Spazio tra i canali

La velocità dei dati dell'interfaccia radio dipende dallo spazio tra i canali radio selezionato. Lo spazio tra i canali è impostato su 25 KHz per il software v2.1.7. Il software v3.0 e versioni successive supporta 12,5 o 25 KHz.

Velocità dei dati

Se vi è discrepanza tra i valori di velocità dei dati dell'interfaccia radio e dell'interfaccia seriale, il radio modem memorizza temporaneamente i dati in fase di trasmissione, quindi non si verificano perdite di dati.

Con uno spazio tra i canali pari a 25 KHz si ottiene una velocità dati di 19 200 b/s. Con uno spazio tra i canali pari a 12,5 KHz si ottiene una velocità dati di 9600 b/s. Il protocollo TrimTalk limita la velocità dei dati a 4800 b/s. Tuttavia, questi valori non sono programmabili nell'unità SF-3040. La velocità dati dell'interfaccia radio è invariabile (19 200 b/s), indipendentemente dalla velocità dati dell'interfaccia seriale.

Trasmettitore

La potenza in uscita del trasmettitore è regolabile: può essere impostata a 100, 200, 500 o 1000 mW (1 W). Per salvaguardare la batteria, è consigliabile impostare la potenza in uscita del trasmettitore sul valore minimo consentito che garantisca collegamenti privi di errore in condizioni variabili.

Tabella 7: valori di potenza in uscita di trasmissione, W rispetto a dBm

Potenza in uscita	dBm
100 mW	+20

200 mW	+23
500 mW	+27
1 W	+30

Nell'eventualità peggiore, l'impostazione di livelli elevati di potenza in uscita a distanze di collegamento ridotte può compromettere il funzionamento complessivo del sistema.

⚠ Il valore massimo di potenza consentito dipende dai limiti stabiliti dalle autorità locali, limiti che non devono essere superati in nessun caso.

Messa a punto di prova della stazione base

Questa sezione descrive le *procedure necessarie* per la messa a punto corretta ed in sicurezza della stazione base. Innanzitutto, è importante scegliere un'area all'aperto per eseguire questa messa a punto di prova.

⚠ Le punte delle aste del treppiede della stazione base possono danneggiare i materiali morbidi, inclusi i tappeti o la moquette da interni.

1. Individuare una zona sicura, all'aperto ed in piano dove montare la stazione base.
2. Sganciare la cinghia che trattiene le aste del treppiede.
3. Aprire le aste del treppiede fino a stabilizzarlo. Usare le leve delle aste del treppiede e le viti ad aletta per regolare in altezza e fissare il treppiede

(vedi Figura 14). È sufficiente livellare il treppiede ad occhio.

Figura 14: treppiede della stazione base – regolazione delle aste

Figura 15: treppiede della stazione base

Fare riferimento alla Figura 15 per la procedura descritta di seguito.

4. Rimuovere il tappo del treppiede svitando il fermo della base.

Se necessario, usare le due chiavi a brugola in dotazione (rispettivamente da 4 e/o 5 mm) sulla piastra superiore del treppiede per serrare le viti esagonali poste sulla sommità del treppiede.

5. Riporre le due chiavi a brugola per uso futuro, secondo necessità.

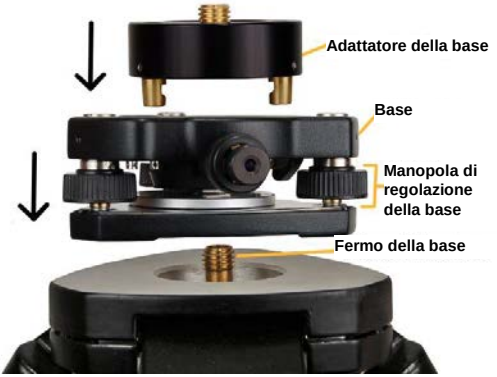

Figura 16: montaggio della base e del relativo adattatore

Fare riferimento alla Figura 16 per la procedura descritta di seguito.

6. Per montare la base sulla sommità del treppiede procedere come descritto di seguito.

   - Posizionare la base in modo che poggi uniformemente sulla piastra superiore e sia in piano.
   - Avvitare il fermo nella base per fissarla.

La base è dotata di una livella a bolla e di tre manopole di regolazione, per aggiustaggi di precisione.

7. Inserire l'adattatore nei tre fori della base, quindi bloccarlo in posizione agendo sulla manopola posta a lato della base.

8. Avvitare la prolunga nell'adattatore della base. La prolunga agevola l'accesso ai connettori e la sostituzione delle batterie del ricevitore SF-3040 GNSS.

Messa a punto di prova del rover

Questa sezione descrive le procedure necessarie per la messa a punto corretta ed in sicurezza del rover. Innanzitutto, è importante scegliere un'area all'aperto per eseguire questa messa a punto di prova.

⚠ La palina per rover può danneggiare i materiali morbidi, inclusi i tappeti o la moquette da interni.

⚠ Il serraggio eccessivo degli attacchi presenti sulla palina per rover può provocare danni.

1. Individuare una zona sicura, all'aperto ed in piano dove montare il rover.

Figura 17: morsetto per palina e supporto

Fare riferimento alla Figura 17 per la procedura descritta di seguito.

2. Se necessario, fissare il morsetto per palina del rover al supporto del Nautiz procedendo come segue.

- Inserire il raccordo a sgancio rapido del supporto nel foro del morsetto per palina.
- Premere il pulsante posto sul morsetto per palina e, se necessario, ruotare il supporto nella posizione desiderata inserendo il pernetto in uno dei fori presenti sul morsetto per palina.
- Rilasciare il pulsante nero del morsetto per palina per bloccare in posizione il gruppo.

Figura 18: montaggio dell'unità MicroSurvey Nautiz X7

Fare riferimento alla Figura 18 per la procedura descritta di seguito.

3. Fissare il gruppo morsetto per palina del rover procedendo come segue.

   a. Allentare la manopola posta sul morsetto per palina.

   b. Fissare il morsetto per palina del rover al di sopra del livello, in modo che non ne intralci la vista.

   c. Serrare la manopola.

4. Montare il Nautiz X7 sul morsetto del supporto e serrare la manopola del supporto.

⚠ Non serrare eccessivamente il supporto. Un serraggio eccessivo potrebbe danneggiare lo schermo del Nautiz X7.

⚠ Non montare la palina in una posizione che favorisca la caduta dell'apparecchiatura. Sebbene i prodotti elettronici siano testati per la caduta dalla palina, cadute ripetute o cadute su un asse sbagliato possono causare danni.

5. Estendere la palina del rover all'altezza massima consentita e bloccarla in posizione. Per questa operazione potrebbe essere necessario ruotare la palina superiore per allineare i fermi caricati a molla alla palina inferiore.
6. Serrare il connettore posto alla base della prolunga per bloccarla in posizione.

L'estensione della palina del rover riduce l'eventualità di oscuramento del segnale satellitare ad opera di pedoni o veicoli di passaggio.

7. Inserire i due pacchi batterie a ioni di litio nel ricevitore SF-3040 GNSS. Per ulteriori informazioni si rimanda al Capitolo 3 *Carica delle batterie*.
8. Avvitare l'antenna del ricevitore sull'unità SF-3040.
9. Montare l'unità SF-3040 sulla sommità della palina del rover ed avvitarla in posizione.

Con questa operazione si conclude la messa a punto di prova del rover. Smontare con cautela gli accessori del rover e riporre tutte le apparecchiature nelle rispettive custodie.

Capitolo 5 .....FieldGenius

Questo capitolo descrive dettagliatamente le modalità di utilizzo di FieldGenius per la configurazione delle apparecchiature elencate di seguito.

- ✓ Radio RTK
- ✓ Modalità StarFire
- ✓ Radio modem da 1 W

Per ulteriori informazioni consultare *FieldGenius User Guide* (Guida utente FieldGenius), inclusa nella dotazione.

Riepilogo

FieldGenius NavCom offre le speciali funzioni LAND-PAK elencate di seguito.

- ✓ Funzionalità RTK-Extend
- ✓ Avvio rapido StarFire
- ✓ Stato StarFire
- ✓ Impostazione comandi libera
- ✓ Settaggio radio UHF
- ✓ Settaggio ricevitore GNSS
- ✓ Settaggio GSM per Ntrip
- ✓ Registro dati grezzi GNSS
- ✓ Stato ricevitore

Comandi per ricevitore SF-3040 GNSS

Per ulteriori informazioni su tali comandi, consultare *Sapphire Technical Reference Manual* (Manuale

tecnico di riferimento Sapphire) sul sito web NavCom. Questi (ed altri) comandi possono essere impostati manualmente grazie alla funzione di impostazione comandi libera:

[RTKDEFAULTS]
[RTKFIXMODE]
[RTKFLOATTIMEOUT]
[RTKMODE]
[RTKMULTIPATH]
[RTKNAVRESET]
[RTKSYNCMODE]
[RTKTIMEOUT]
[REFSTNPOS]
[REFNAME]
[RADIOSTAT]
[PRDGPSTIMEOUT]
[PRDGPSMODE]
[PDOPLIMIT]
[NTRIPSERVER]
[NTRIPCONFIG]
[NTRIPCLIENT]
[NAVMEASUSE]
[NAVELEVMASK]
[L1FALLBACK]
[GLONASSCORRECTION]
[GGM02STATUS]
[GGAMODE]
[DYNAMICS]
[DEFINESFSAT]
[ANTENNAHEIGHT]
[2DNAVMODE]
[STARFIREALTSAT]
[TRACKELEVMASK]

Configurazione della radio interna come unità di acquisizione dati

Per configurare la radio interna da 1 W del LAND-PAK procedere come descritto di seguito.

1. Aprire FieldGenius e selezionare un progetto, oppure crearne uno nuovo (per ulteriori

informazioni consultare *Field Genius User Guide* Guida utente Field Genius)).

2. Sulla schermata **Selezione Strumento** (vedi Figura 19), selezionare **GPS Rover**.

L'unica volta in cui viene selezionata l'opzione **GPS Demo** è quando si configura una stazione base con radio UHF ausiliaria interna da 1 W o esterna.

Se l'unità SF-3040 non è già presente nell'elenco Profilo Strumento, innanzitutto aggiungerlo all'elenco, quindi modificare i parametri. Rover e Demo vengono gestiti separatamente.

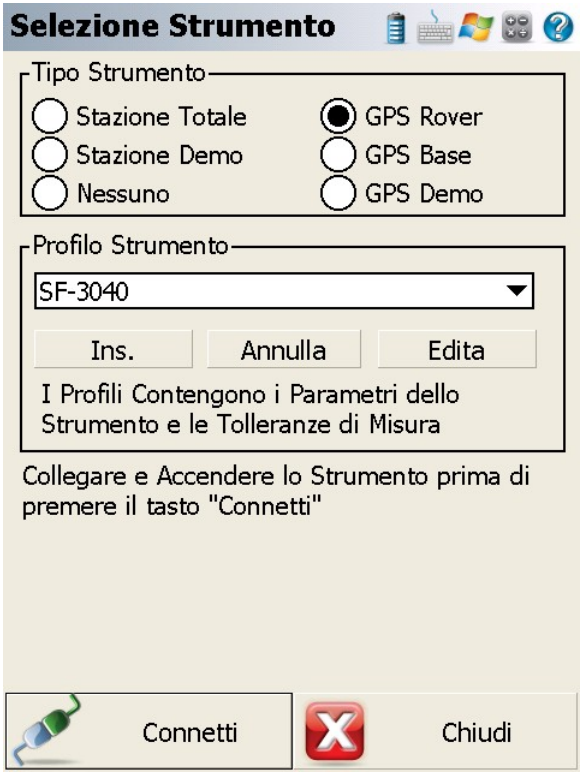

Figura 19: Selezione Strumento

3. Fare clic su **Connetti** per effettuare il collegamento all'unità SF-3040.
4. Sulla schermata **Config. Collegamento** (vedi Figura 20), selezionare **Modulo radio UHF** nel campo **Dispositivo di Collegamento**. Il campo **Porta GPS** deve essere impostato su **Internal**.
5. Selezionare un **Formato Dati** dall'elenco a discesa.
6. Fare clic su **Settaggi**.

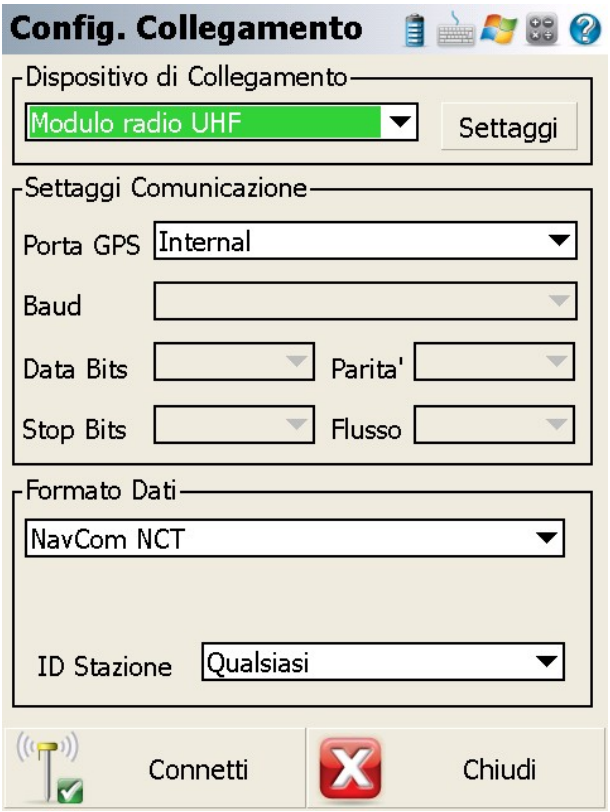

Figura 20: Config. Collegamento

7. Dalla schermata **Settaggi Radio** (vedi Figura 21), impostare il campo Network ID (il parametro

Network ID delle radio di rover e base devono corrispondere), digitare un valore di frequenza nella casella di testo **Frequenza** (valore compreso tra 403.000 e 473.000 MHz con incrementi di 0,025 MHz se lo Spazio Canali è 25 KHz, oppure con incrementi di 0.0125 MHz se lo Spazio Canali è 12.5 KHz) ed impostare il valore di Potenza Trasm.

8. Fare clic su **OK**.

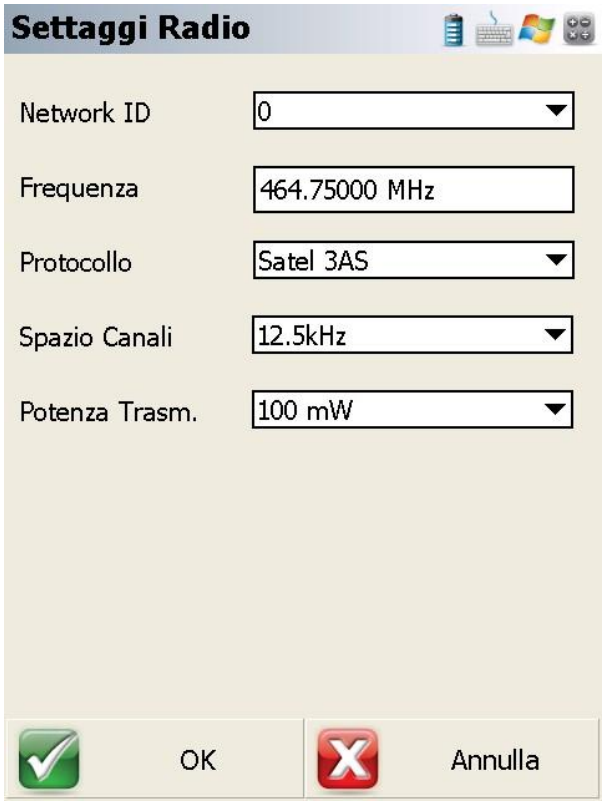

Figura 21: Settaggio Radio

9. Sulla schermata **Config. Collegamento** (vedi Figura 20), impostare il formato di correzione RTK nella finestra a discesa **Formato Dati**.
10. Sulla schermata **Config. Collegamento**, fare clic su **Connetti**.

A questo punto, la radio è configurata per la trasmissione e la ricezione dei dati di correzione.

Esecuzione di un avvio rapido StarFire

La funzione Avvio Rapido StarFire consente al ricevitore di raggiungere la totale convergenza pochi secondi dopo l'avvio, grazie all'inizializzazione su un punto noto. Se si dispone di un punto noto, per eseguire un Avvio Rapido StarFire procedere come descritto di seguito.

1. Aprire FieldGenius e selezionare un progetto esistente (per ulteriori informazioni consultare *Field Genius User Guide* Guida utente Field Genius)).
2. Sulla schermata **Selezione Strumento** (vedi Figura 19), selezionare **GPS Rover**.
3. Fare clic su **Connetti** per effettuare il collegamento al ricevitore SF-3040.

Se l'unità SF-3040 non è già presente nell'elenco Profilo Strumento, innanzitutto aggiungerlo all'elenco, quindi modificare i parametri. Rover e Demo vengono gestiti separatamente.

4. Sulla schermata **Config. Collegamento** (vedi Figura 20), selezionare **StarFire**. In questo modo, si imposta la modalità di posizionamento su StarFire.
5. Fare clic su **Connetti**.

6. Dalla schermata mappa, fare clic su .
7. Sulla schermata **Settaggi Strumento** (vedi Figura 22), fare clic su **Avvio Rapido StarFire**.

Se compaiono i messaggi StarFire QuickStart Reset o StarFire Reset Cancel, annullare l'avvio rapido ed inizializzare nuovamente la funzione Avvio Rapido StarFire.

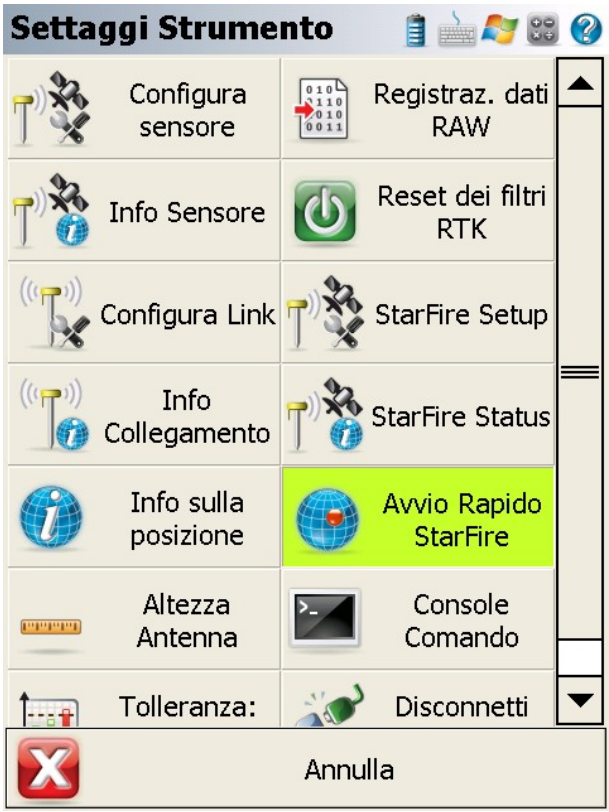

Figura 22: Settaggi Strumento/Avvio Rapido StarFire

8. Sulla schermata **Database P.ti** (vedi Figura 23), selezionare un punto da un progetto esistente e fare clic su **Ok** per iniziare l'avvio rapido.

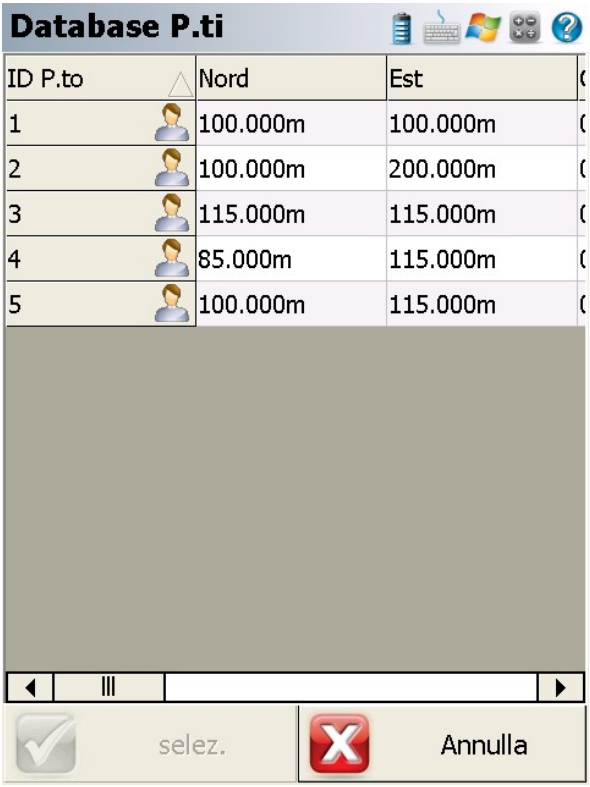

Figura 23: Database P.ti

Visualizzazione dello stato StarFire

Per verificare lo stato di StarFire procedere come descritto di seguito.

1. Aprire FieldGenius e creare un progetto, oppure selezionare un progetto esistente (per ulteriori informazioni consultare *Field Genius User Guide* Guida utente Field Genius)).

2. Sulla schermata **Config. Collegamento** (vedi Figura 20), selezionare **StarFire**.
3. Fare clic su **Connetti**.
4. Dalla pagina mappa, fare clic su .
5. Sulla schermata **Settaggi Strumento** (vedi Figura 24), selezionare **StarFire Status**.

Figura 24: Settaggi Strumento/StarFire Status

6. Sulla schermata **StarFire Status** (vedi Figura 25), scorrere i parametri StarFire.

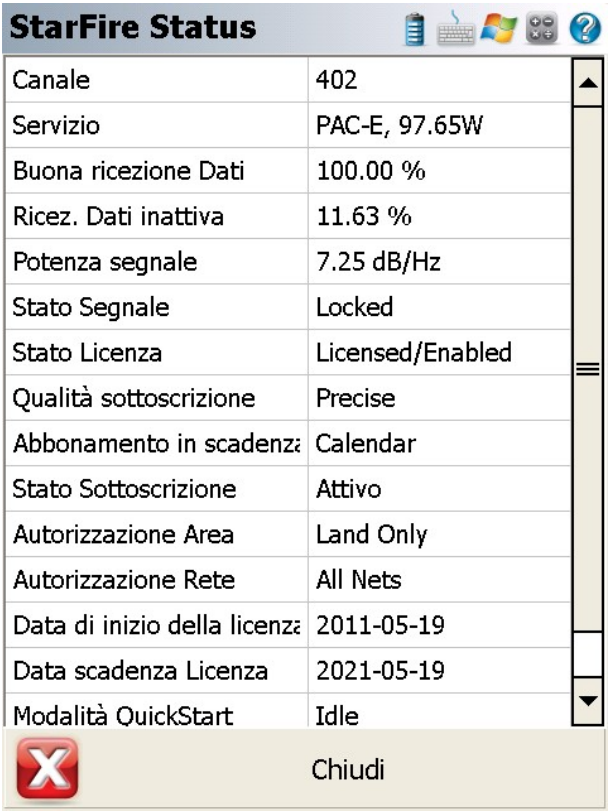

Figura 25: StarFire Status

Scelta di un satellite StarFire alternativo

Dopo aver effettuato il collegamento a FieldGenius ed aver selezionato o creato un progetto, per modificare la configurazione dei satelliti StarFire procedere come descritto di seguito.

1. Sulla schermata **Selezione Strumento** (vedi Figura 19), selezionare **GPS Rover**.
2. Fare clic su **Connetti** per effettuare il collegamento all'unità SF-3040.

3. Sulla schermata **Config. Collegamento** (vedi Figura 20), selezionare **StarFire**.
4. Fare clic su **Connetti**.
5. Dalla pagina mappa, fare clic su .
6. Sulla schermata **Settaggi Strumento** (vedi Figura 26), selezionare **StarFire Setup**.

Figura 26: Settaggi Strumento/StarFire Setup

7. Immettere i dati relativi a ID e canali forniti da NavCom oppure selezionare uno tra i satelliti alternativi disponibili e visibili per forzare una connessione.

8. Fare clic su **Ok**.

Ripristino dei filtri RTK

Questa funzione viene utilizzata per ripristinare il filtro di Kalman ed il processo di risoluzione delle ambiguità, in caso vi sia il dubbio che le prestazioni RTK siano errate.

Per ripristinare i filtri RTK procedere come descritto di seguito.

1. Aprire FieldGenius e selezionare un progetto esistente, oppure crearne uno nuovo (per ulteriori informazioni consultare *Field Genius User Guide* Guida utente Field Genius)).
2. Sulla schermata **Selezione Strumento** (vedi Figura 19), selezionare **GPS Rover**.
3. Fare clic su **Connetti** per effettuare il collegamento all'unità SF-3040.
4. Sulla schermata **Config. Collegamento** (vedi Figura 20), selezionare **StarFire**.
5. Fare clic su **Connetti**.
6. Fare clic su .
7. Sulla schermata **Settaggi Strumento** (vedi Figura 27), fare clic su **Reset dei filtri RTK**.

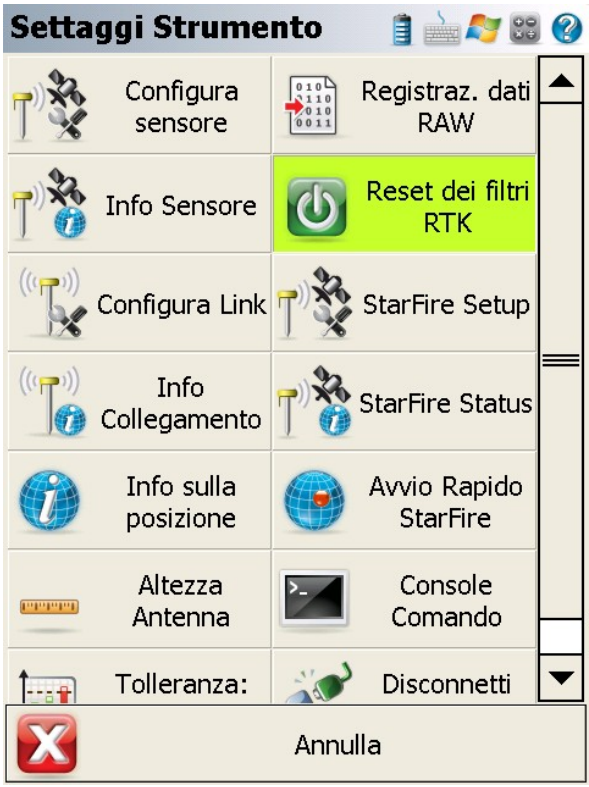

Figura 27: Settaggi Strumento/Reset dei filtri RTK

Settaggio delle tolleranze

Impostare le tolleranze per tutte le modalità operative previste. Indipendentemente dalla selezione dell'utente, StarFire ed RTK-Extend vengono impostate automaticamente come modalità fall-back, a meno che l'utente non configuri diversamente il ricevitore.

Tabella 8: prestazioni di misurazione

Posizionamento RTK – Multifrequenza < 40 kms (RMS)	
Posizione (Orizz.): Posizione (Vert.):	± 1 cm +0,5 ppm ± 2 cm +1 ppm
RTK Extend (vedi nota in basso)	
Posizione (Orizz.): Posizione (Vert.):	± 3 cm +1 ppm ± 6 cm +2 ppm
RTK Float	
Posizione (Orizz.): Posizione (Vert.):	± 20 cm +3 ppm ± 40 cm +3 ppm
StarFire (singolo)	
Posizione (Orizz.): Posizione (Vert.):	± 50 cm ± 100 cm
StarFire (doppio)	
Posizione (Orizz.): Posizione (Vert.):	± 5 cm, GNSS; ± 10 cm, GPS ± 10 cm, GNSS; ± 15 cm, GPS
Codice differenziale GPS <200 kms (RMS)	
Posizione (Orizz.): Posizione (Vert.):	± 45 cm +3 ppm ± 90 cm +3 ppm
Velocità (per tutti i DGPS sopra elencati)	
Velocità:	0,01 m/s
Precisione avanzata di posizionamento SBAS (WAAS/EGNOS/MSAS/GAGAN) (RMS)	
Posizione (Orizz.): Posizione (Vert.):	± 30 cm ± 60 cm

Le specifiche qui indicate si basano sui seguenti parametri: PDOP <4, 1-sigma (65%), serie di dati su una media di 24 ore. Inoltre, le prestazioni dipendono da, senza limitazione alcuna, ubicazione, geometria dei satelliti, condizioni atmosferiche (ad es., attività solare), interferenze locali, degradazione del segnale imposta dal Ministero della Difesa (ad es., Selective Availability o tecniche simili), errori di trasmissione messaggi o fasatura dei satelliti ed aumento dei messaggi di correzione. Le apparecchiature che impiegano una sola frequenza risentono maggiormente delle condizioni atmosferiche e dell'attività solare rispetto alle apparecchiature in multifrequenza.

RTK Extend usa StarFire per fornire dati di posizionamento RTK in continuo durante i periodi di non ricezione delle correzioni RTK. Quando un ricevitore abilitato StarFire e dotato di RTK Extend esce dalla modalità RTK, il sistema passa automaticamente in modalità RTK Extend. Il posizionamento viene mantenuto grazie alla stretta correlazione nelle correzioni delle misurazioni di fase tra RTK e StarFire.

In base al tempo di esercizio della stazione base RTK e del processo di correzione StarFire, la durata di RTK Extend è limitata a:

2 - 15 minuti per una stazione base NavCom Technology

2 - 10 minuti per una stazione base non NavCom Technology

La correlazione tra le correzioni delle misurazioni di fase RTK e StarFire si riduce nel tempo, fino a quando il sistema non esce automaticamente dalla modalità RTK Extend per passare alla successiva modalità dGPS disponibile.

Questa opzione è richiesta solo per il ricevitore rover. I sistemi LAND-PAK vengono forniti con opzione RTK Extend per base e rover.

Tolleranza StarFire

Per impostare i parametri di tolleranza StarFire procedere come descritto di seguito.

1. Aprire FieldGenius e selezionare un progetto, oppure crearne uno nuovo.
2. Sulla schermata **Selezione Strumento** (vedi Figura 19), selezionare **GPS Rover**.
3. Fare clic su **Edita**.
4. Sulla schermata **Profilo GPS** (vedi Figura 28), selezionare **Settaggio Tolleranza [StarFire]**.
5. Sulla schermata **Tolleranza 1** (vedi Figura 29), impostare i parametri e fare clic su **Chiudi**.

Si consigliano i seguenti settaggi.

Posizione (Orizz.): 10 cm

Posizione (Vert.): 15 cm

Durante il settaggio dei parametri sopra indicati, mantenere la selezione **StarFire Dual** dell'elenco a discesa della casella **Soluzione**.

Figura 28: Profilo GPS/Settaggio Tolleranza [StarFire]

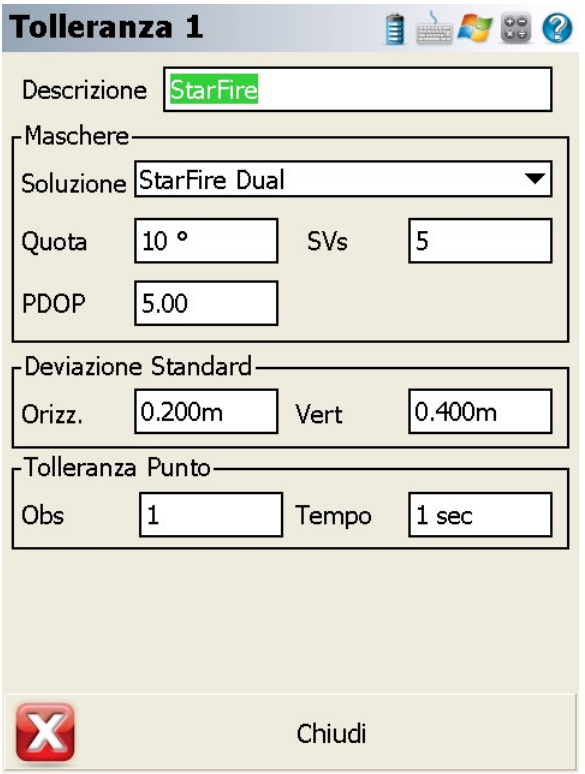

Figura 29: Tolleranza 1/StarFire

Tolleranza RTK-X

Prima di poter acquisire una posizione RTK-X, è necessario che il ricevitore abbia raggiunto una correzione RTK ed abbia tracciato la modalità StarFire Dual. Entrambe le condizioni di norma si verificano entro 5 minuti di funzionamento normale RTK.

Per impostare i parametri di tolleranza RTK-X (RTK-Extend) procedere come descritto di seguito.

1. Collegarsi a FieldGenius e selezionare un progetto, oppure crearne uno nuovo.

2. Sulla schermata **Selezione Strumento** (vedi Figura 19), selezionare **GPS Rover**.
3. Fare clic su **Edita**.
4. Sulla schermata **Profilo GPS** (vedi Figura 28), selezionare **Settaggio Tolleranza [RTK-X]**.
5. Sulla schermata **Tolleranza 2** (vedi Figura 30), impostare i parametri e fare clic su **Chiudi**.

Per una linea di base corta si consigliano i seguenti settaggi.

Posizione (Orizz.): 3 cm

Posizione (Vert.): 6 cm

Durante il settaggio dei parametri sopra indicati, mantenere la selezione **StarFire Dual** dell'elenco a discesa della casella **Soluzione**.

Figura 30: Profilo GPS/Settaggio Tolleranza [RTK-X]

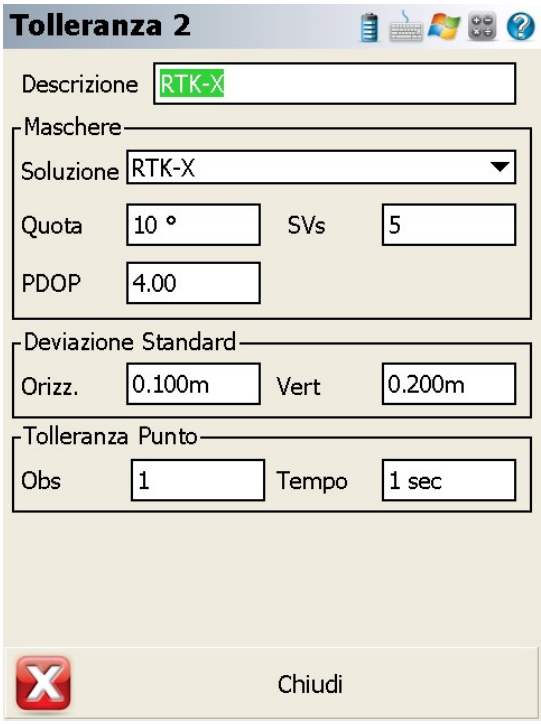

Figura 31: Tolleranza 2/RTK Extend

⚠ Durante il settaggio dei parametri sopra indicati, mantenere la selezione **RTK-X** dell'elenco a discesa della casella **Soluzione**.

Tolleranza RTK Fixed

Per impostare i parametri di tolleranza RTK Fixed procedere come descritto di seguito.

1. Collegarsi a FieldGenius e selezionare un progetto, oppure crearne uno nuovo.
2. Sulla schermata **Selezione Strumento** (vedi Figura 19), selezionare **GPS Rover**.
3. Fare clic su **Edita**.
4. Sulla schermata **Profilo GPS** (vedi Figura 32), fare clic su **Settaggio Tolleranza [RTK Fixed]**.
5. Sulla schermata **Tolleranza 3** (vedi Figura 33), impostare i parametri e fare clic su **Chiudi**.

Per una linea di base lunga si consigliano i seguenti settaggi.

Posizione (Orizz.): 3 cm

Posizione (Vert.): 6 cm

Durante il settaggio dei parametri sopra indicati, mantenere la selezione **RTK Fixed** dell'elenco a discesa della casella **Soluzione**.

Figura 32: Profilo GPS/Settaggio Tolleranza [RTK Fixed]

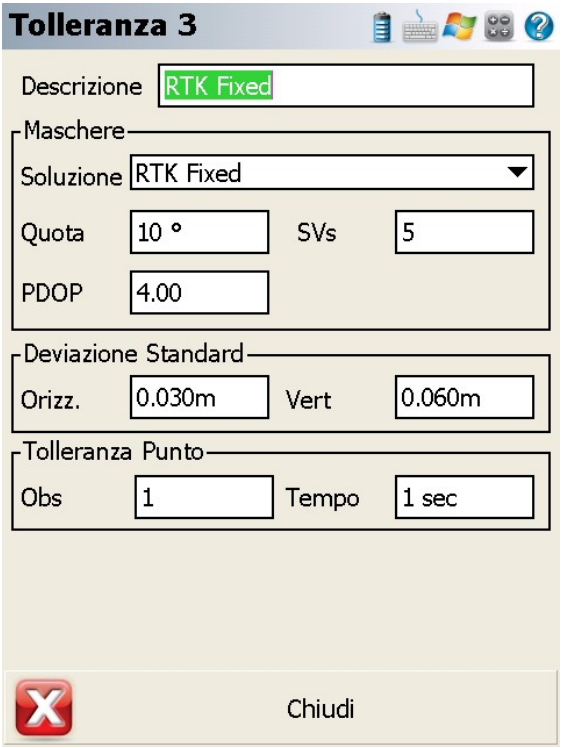

Figura 33: Tolleranza 3/RTK Fixed

Impostazione della tolleranza attiva

Per impostare una tolleranza come tolleranza attiva procedere come descritto di seguito.

1. Aprire FieldGenius e selezionare un progetto, oppure crearne uno nuovo.
2. Sulla schermata **Selezione Strumento** (vedi Figura 19), selezionare **GPS Rover**.
3. Fare clic su **Edita**.
4. Sulla schermata **Profilo GPS** (vedi Figura 34), fare clic su **Tolleranza Attiva [StarFire]**.

5. Sulla schermata **Selez. Tolleranza** (vedi Figura 35), selezionare una tolleranza attiva, quindi fare clic su **Chiudi** sulla schermata **Profilo GPS**.

Figura 34: Profilo GPS/Tolleranza Attiva [StarFire]

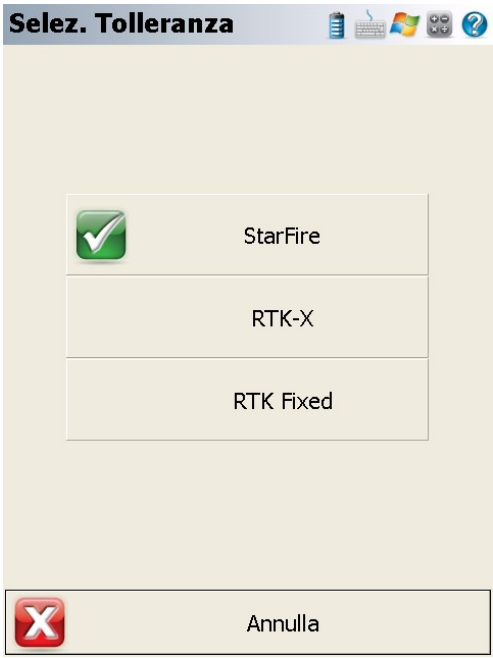

Figura 35: Selez. Tolleranza

Capitolo 6 ..... Manutenzione delle apparecchiature

Prima di utilizzare il LAND-PAK, gli utenti devono familiarizzarsi con le procedure d'uso di apparecchiature portatili GPS, radio modem, unità di comando con abilitazione Bluetooth e relativi limiti, nonché essere a conoscenza delle istruzioni di sicurezza fornite di seguito.

Trasporto

Trasportare sempre le apparecchiature LAND-PAK nei rispettivi imballaggi in dotazione. Le custodie devono essere fissate durante il trasporto, per ridurre al minimo urti e vibrazioni.

Manutenzione

Le apparecchiature LAND-PAK devono essere pulite correttamente con gli appositi materiali. Le apparecchiature NavCom possono essere pulite con un panno nuovo e privo di filacce imbevuto di alcol puro. Le apparecchiature non prodotte da NavCom Technology, Inc. devono essere pulite attenendosi alle istruzioni indicate dalla rispettiva casa costruttrice.

I connettori devono essere ispezionati e, se necessario, puliti prima dell'uso.

Ispezionare i cavi ad intervalli regolari verificando che non presentino piegature o tagli, in quanto ciò può causare interferenza e compromettere il funzionamento delle apparecchiature.

Se umide, le apparecchiature GPS devono essere asciugate al più presto a temperature inferiori a +40 °C (104 °F), ma superiori a 5 °C (41 °F).

Smaltimento delle batterie

Smaltire le batterie in sicurezza secondo quanto previsto dalle specifiche del costruttore e dalle normative vigenti in materia.

Sicurezza innanzitutto

Il proprietario del LAND-PAK è tenuto ad assicurarsi che, prima di utilizzare l'apparecchiatura, tutti gli utenti abbiano ricevuto una formazione adeguata e siano a conoscenza dei potenziali rischi e delle misure per evitarli.

Le apparecchiature non prodotte da NavCom Technology, Inc. devono essere usate attenendosi alle istruzioni di sicurezza indicate dalla rispettiva casa costruttrice. Ciò include apparecchiature di altre case costruttrici collegate alle apparecchiature prodotte da NavCom Technology, Inc.

Usare sempre le apparecchiature nel rispetto delle normative vigenti in tema di sicurezza e salute sul lavoro.

I componenti LAND-PAK non contengono parti riparabili dall'utente. Qualsiasi tentativo di accedere all'interno dell'apparecchiatura invalida la relativa garanzia.

Verificare che il LAND-PAK non venga a contatto con impianti di energia elettrica, che l'apparecchiatura sia fissata saldamente e che sia protetta da scariche elettromagnetiche, in conformità alle normative locali vigenti.

A....Radio UHF ausiliaria per stazione base

La radio si collega alla porta Com 2 dell'unità SF-3040 grazie al cavo in dotazione (NP: 98-214267).

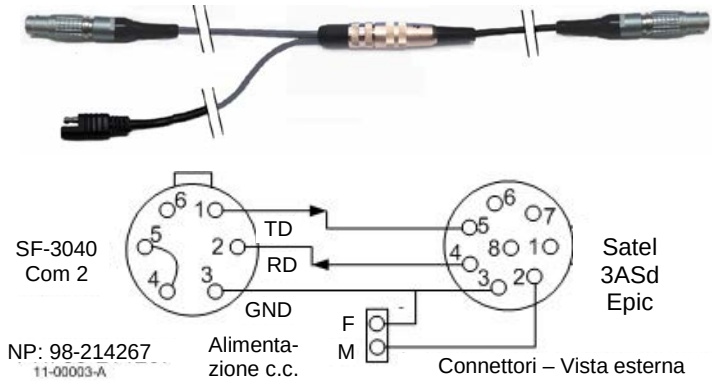

Figura 36: schema elettrico della radio ausiliaria

Il connettore a sei contatti è del tipo Lemo, NP: FGA-0K-306-CYCC.5CZ. Anche il connettore ad otto contatti è del tipo Lemo, NP: FGA-1B.3D8.CLAD52Z. Ciascun tratto di cavo è lungo 2 piedi (0,6 m).

La frequenza centrale RF impostata in fabbrica è indicata, unitamente al numero di matricola, sul radio modem. La frequenza RF può essere impostata entro 1 MHz rispetto alla frequenza centrale, con incrementi di 25 KHz.

Qualora si rendano necessari settaggi superiori a 1 MHz, l'utente deve spedire la radio presso la fabbrica in cui è stata prodotta, per le modifiche hardware. Qualsiasi spesa di spedizione e doganale è a carico del cliente.

Verificare la conformità dell'apparecchiatura presso le autorità locali preposte.

Tabella 9: amplificatore UHF per stazione base LAND-PAK (opzionale) (NP 92-310460-3001LF)

Articolo	Q.tà	Numero parte
Radio EPIC 10 W IP67	1	98-213018
Antenna ad alto guadagno	1	98-213030
Supporto antenna	1	98-213015
Cavo antenna GNSS da 12 piedi	1	94-310261-3012LF
Asta antenna ad aggancio da 6 piedi	1	98-213012
Cavo dati radio-ricevitore	1	98-214267

Configurazione

Le seguenti sezioni forniscono le procedure di configurazione delle voci dei menu della radio base da 10 W.

- ✓ Frequenza RF
- ✓ Potenza RF in uscita (impostata solo per la stazione base)
- ✓ Spazio tra i canali
- ✓ Sensibilità del ricevitore
- ✓ ID rete
- ✓ Configurazione delle porte

Il radio modem può essere configurato senza l'intervento di dispositivi esterni, grazie allo schermo LCD integrato ed ai tasti presenti. I tasti consentono di accedere ai menu a schermo.

Durante il funzionamento, le spie a LED indicano frequenza RF, stato della batteria, velocità delle porte dati e potenza del segnale (in dBm).

Spie a LED

Le spie a LED consentono di visualizzare rapidamente lo stato sia del canale radio sia dell'interfaccia seriale con il ricevitore.

Il LED CTS si illumina quando i radio modem vengono collegati all'alimentazione. Il significato dei LED è riportato nella Tabella 10.

Tabella 10: significato dei LED del radio modem

LED	**Descrizione**	**Stato attivo**
RTS	Request To Send	Rosso
CTS	Clear To Send	Rosso
TD	Transmit Data (ingresso dati da trasmettere dall'apparecchiatura al radio modem.)	Rosso = trasmissione dati Verde = trasmissione di prova attiva
RD	Receive Data (uscita dati ricevuti dal radio modem verso l'apparecchiatura.)	Rosso
CD	Carrier Detect (stato radio)	Rosso = trasmissione Arancione = rumore Verde = ricezione

Tasti

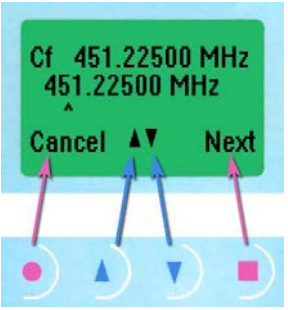

Figura 37: tasti del radio modem

Utilizzando i quattro tasti posti al di sotto dello schermo LCD, è possibile accedere a tutti i settaggi configurabili visualizzati dai menu a schermo (vedi Figura 37).

La funzione di ciascun tasto, variabile in base ai requisiti dei singoli menu, viene visualizzata nella parte inferiore dello schermo.

Tabella 11: funzioni dei tasti del radio modem

Tasto	**Funzione**
	CANCEL/BACK/EXIT (Annulla/Indietro/Esci) : consente di annullare le modifiche, tornare ad una schermata precedente ed uscire dal menu principale. All'uscita dal menu principale, si apre una schermata di conferma per il salvataggio o l'annullamento delle modifiche apportate ai parametri.
	FRECCIA SU/GIÙ: consente di navigare tra i menu e le opzioni e di modificare i valori numerici.
	SETUP/SELECT/CHANGE/SET/NEXT (Configurazione/Seleziona/Cambia/Imposta/ Avanti): consente di eseguire la configurazione del radio modem, aprendo il menu principale, selezionare un menu o un'opzione, cambiare un parametro ed impostare le modifiche apportate. Per i valori numerici, permette di passare alla cifra successiva.

Priorità RX/TX

Impostare la priorità della radio su TX.

Forward Error Correction (FEC) e rilevazione degli errori

La funzione FEC è disabilitata e non disponibile sull'unità SF-3040. Disabilitare la funzione FEC della radio da 10 W.

Modalità operative

Il radio modem opera per impostazione predefinita in modalità trasmissione dati. Per configurare il radio modem si imposta la modalità di programmazione.

La sensibilità del ricevitore dipende dallo spazio tra i canali del radio modem (velocità dati dell'interfaccia radio) e dalla modalità della funzione Forward Error Correction (FEC), che sull'unità SF-3040 è OFF, ossia disabilitata. Vedi Tabella 12.

Tabella 12: sensibilità del ricevitore

Larghezza di banda, KHz	FEC OFF (per impostazione predefinita)
25	-110 dBm
12,5	-112 dBm

Il settaggio del livello di soglia del segnale del ricevitore determina il livello oltre il quale è attiva la ricerca del segnale effettivo di trasmissione dati.

Non installare il radio modem su una superficie soggetta a forti vibrazioni. Se si prevede che la superficie di installazione possa essere soggetta a vibrazioni, predisporre smorzatori e/o usare materiali isolanti.

Modalità trasmissione dati

In modalità trasmissione dati, visualizzata all'accensione, lo schermo LCD mostra i settaggi operativi del radio modem, la potenza del segnale e lo stato della batteria (vedi Figura 38).

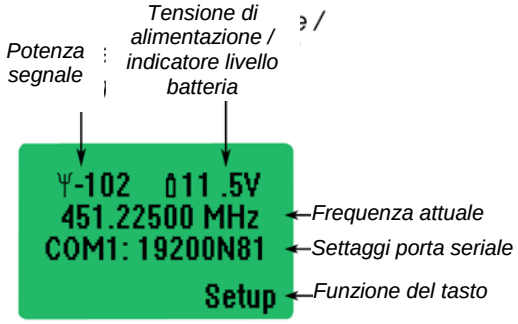

Figura 38: schermo LCD – modalità trasmissione dati

Modalità programmazione

Alla modalità di programmazione si accede dalla schermata della modalità trasmissione dati. Premere il tasto *Setup (Configurazione)*. Si apre il menu principale della modalità di programmazione (vedi Figura 39). Il cursore “>“ indica la voce attiva.

Figura 39: schermo LCD – modalità di programmazione

Configurazione della frequenza RF

⚠ Impostare il radio modem solo sulle frequenze consentite. La conformità ai requisiti di legge vigenti è un requisito inderogabile.

Un'etichetta posta nella parte anteriore della radio della stazione base riporta la frequenza iniziale (centrale). La frequenza può essere impostata entro 1 MHz rispetto alla frequenza centrale, con incrementi di 25 KHz.

1. Premere il tasto *Select (Seleziona)* per selezionare la frequenza RF dal menu principale (vedi Figura 39). Viene visualizzata la frequenza del canale attivo (vedi Figura 40).

Figura 40: canale attivo

2. Premere il tasto *Change (Cambia)* per modificare la frequenza. Viene visualizzata la frequenza centrale, con il cursore puntato sulla prima cifra. La prima cifra non è modificabile.
3. Impostare il radio modem sulla frequenza consentita, procedendo come segue.
   a. Premere il tasto *next (Avanti)* per spostare il cursore sulla cifra successiva (vedi Figura 41).

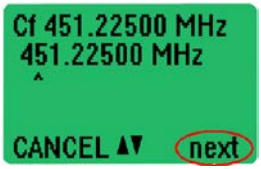

Figura 41: cifra successiva

   b. Premere il tasto freccia *su* o *giù* per modificare il valore della cifra, se necessario.
   c. Ripetere le operazioni descritte ai precedenti punti a e b per ciascuna cifra configurabile.

Quando il cursore raggiunge l'ultima cifra configurabile, nell'angolo in basso a destra dello schermo LCD viene visualizzata la dicitura *Set (Imposta)* (vedi Figura 42).

Figura 42: impostazione della frequenza

d. Modificare il valore dell'ultima cifra configurabile, se necessario.

e. Premere il tasto *Set (Imposta)* per impostare le modifiche di frequenza. Oppure, premere il tasto *Cancel (Annulla)* per annullare le modifiche.

- Se la frequenza viene impostata entro la gamma consentita, sullo schermo compare temporaneamente un messaggio di conferma. Quindi, viene nuovamente visualizzato il menu principale.
- Se la frequenza viene impostata al di fuori della gamma consentita, sullo schermo compare temporaneamente un messaggio di errore. Quindi, viene nuovamente visualizzato il menu principale. La frequenza centrale rimane invariata. Per modificarla, ripetere la procedura di configurazione della frequenza RF.
- Se le modifiche apportate alla frequenza vengono annullate, l'unità ritorna al menu principale.

4. Passare alla sezione successiva, che descrive la configurazione della potenza RF in uscita.

Potenza RF in uscita

1. Premere il tasto freccia *giù* per scorrere verso il basso le voci del menu principale, fino a posizionare il cursore su *Radio settings (Settaggi radio)* (vedi Figura 43).

Figura 43: menu principale – Radio Settings (Settaggi radio)

2. Premere il tasto *Select (Seleziona)* per selezionare *Radio settings (Settaggi radio)*. Viene visualizzato un sottomenu, con il cursore posizionato sulla voce *TX level (Livello Tx)* (vedi Figura 44).

Figura 44: opzione TX Level (Livello Tx)

3. Premere il tasto *Change (Cambia)* per modificare il livello di trasmissione. Viene visualizzato un sottomenu, con i parametri di potenza RF in uscita. La Figura 45 mostra i parametri di potenza RF in uscita del radio modem 3ASd Epic.

Figura 45: parametri di potenza RF in uscita

4. Premere il tasto freccia *su* o *giù* per portare il cursore sul valore di potenza RF in uscita desiderato.
   - *Radio modem 3ASd Epic:* le opzioni di potenza RF in uscita sono 1, 2, 5 o 10 W. Il settaggio a 10 W corrisponde al massimo raggio d'azione e comporta un'elevata velocità di scarica della batteria. Selezionare un valore inferiore per effettuare rilievi su piccole aree.
5. Premere il tasto *Set (Imposta)* per impostare il valore di potenza RF in uscita. La schermata ritorna al sottomenu con il cursore puntato su TX level (Livello Tx).
6. Premere il tasto *Back (Indietro)* per tornare al menu principale. Passare alla sezione successiva.

Soglia del segnale

Questa funzione è importante solo se vi è necessità di inviare periodicamente un messaggio GGA dal rover alla base.

1. Premere il tasto freccia *giù* per scorrere verso il basso le voci del menu principale, fino a posizionare il cursore su *Radio settings (Settaggi radio)* (vedi Figura 46).

Figura 46: menu principale – Radio Settings (Settaggi radio)

2. Premere il tasto *Select (Seleziona)* per selezionare *Radio settings (Settaggi radio)*. Viene visualizzato un sottomenu, con il cursore posizionato sulla voce *TX level (Livello Tx)* (vedi Figura 47).

Figura 47: opzione Sig. Threshold (Soglia segnale)

3. Premere il tasto freccia *giù* per scorrere verso il basso le voci del menu principale, fino a posizionare il cursore su *Sig. Threshold (Soglia segnale)*.
4. Premere il tasto *Change (Cambia)* per modificare il livello di soglia del segnale. Viene visualizzato un sottomenu, con i parametri negativi disponibili espressi in dBm. Impostare la soglia a *-116 dBm*.
5. Premere il tasto *Set (Imposta)* per impostare il livello di soglia. La schermata ritorna al sottomenu con il cursore puntato su *TX level (Livello Tx)*.
6. Premere il tasto *Back (Indietro)* per tornare al menu principale.

Settaggio indirizzi

Il parametro predefinito impostato in fabbrica per il parametro Addressing è *Off*. Il parametro *TX addr* deve essere impostato su *ON* e l'ID indirizzo deve corrispondere alla configurazione del rover. Il rover richiede un'ID di rete nell'unità SF-3040 (valore diverso da 0).

Figura 48: indirizzo di rete

1. Premere il tasto *Change (Cambia)* per modificare l'indirizzo di trasmissione. Viene visualizzato un

sottomenu, con i parametri disponibili. Impostare TX addr su *ON*.

2. Sulla seconda fila di valori a 4 cifre, impostare l'ID di rete della radio UHF. L'ID di rete del rover deve corrispondere a questo valore; in caso contrario, le correzioni RTK non potranno essere ricevute dall'unità SF-3040.
3. Premere il tasto *Set (Imposta)* per impostare gli indirizzi. La schermata ritorna al sottomenu con il cursore puntato su *RX addr Off*.
4. Premere il tasto *Back (Indietro)* per tornare al menu principale.

Settaggi porta seriale

1. Premere il tasto freccia *giù* per scorrere verso il basso le voci del menu principale, fino a posizionare il cursore su *Port 1 (Porta 1)* (vedi Figura 49).

Figura 49: menu principale – settaggio Port 1 (Porta 1)

2. Premere il tasto *Select (Seleziona)* per selezionare Port 1 (Porta 1). Viene visualizzato un sottomenu. Il cursore indica lo stato del parametro Port 1 (Porta 1). Il valore predefinito è *ON*. Non modificare il valore predefinito.
3. Premere il tasto freccia *giù* per portare il cursore sul parametro successivo del sottomenu. Indica il valore di baud rate corrente (vedi Figura 50).

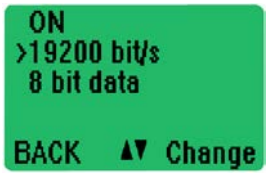

Figura 50: settaggio Baud Rate

4. Premere il tasto *Change (Cambia)* per modificare il baud rate. Viene visualizzato un sottomenu con un elenco di valori di baud rate.
5. Premere il tasto freccia *giù* per posizionare il cursore su *38 400 bit/s* (vedi Figura 51).

Figura 51: modifica del valore di baud rate

6. Premere il tasto *Set (Imposta)* per impostare il baud rate a 38 400 bit/s. Viene nuovamente visualizzato il sottomenu, che riporta il valore 38 400 bit/s come baud rate corrente.

La porta Com per le correzioni RTK dei ricevitori SF-3040 GNSS viene configurata al medesimo valore di baud rate.

7. Premere il tasto *Back (Indietro)* una volta per tornare al menu principale.
8. Passare alla sezione successiva.

Handshaking

Le funzioni del menu Handshaking rimangono ai parametri predefiniti, ossia CTS: Clear To Send, CD: RSSI e RTS: Ignored.

Ulteriori funzioni

Le funzioni di correzione e rilevazione degli errori non vengono utilizzate dall'unità SF-3040 e devono essere impostate su *OFF*.

✓ Valori di soglia del segnale FEC

- *Channel Spacing:(Spazio tra i canali)* 25 o 12,5 KHz (i valori di base e rover devono corrispondere)
- *FEC Off:* -110 o -112 dBm (il valore deve corrispondere alla larghezza di banda)

⚠ Il parametro di correzione degli errori deve essere impostato su *OFF* su tutti i radio modem che comunicano fra loro. Se il radio modem trasmittente e quello ricevente vengono impostati su valori diversi, la ricezione dei dati risulta compromessa.

1. Premere il tasto freccia *giù* per scorrere verso il basso le voci del menu principale, fino a posizionare il cursore su *Additional (Ulteriori funzioni)* (vedi Figura 52).

Figura 52: menu principale – Additional (Ulteriori funzioni)

2. Premere il tasto *Select (Seleziona)* per selezionare *Additional (Ulteriori funzioni)*.

    a. Viene visualizzato un sottomenu. Il cursore è posizionato su *Error corr. (Corr. errori)*.

Fare riferimento alla Figura 53 ed alla *Figura 54 per la procedura descritta di seguito.*

3. Premere il tasto *Change (Cambia)* per impostare il parametro di correzione degli errori su *OFF*.
4. Premere il tasto freccia *giù* per scorrere verso il basso le voci del sottomenu, fino a posizionare il cursore su *Error check (Rilevazione errori)*.
5. Premere il tasto *Change (Cambia)* per impostare il parametro di rilevazione errori su *OFF*.

Figura 53: correzione e rilevazione degli errori

6. Premere il tasto freccia *giù* per scorrere verso il basso le voci del sottomenu, fino a posizionare il cursore su *SL-commands (Comandi SL)*.
    a. Impostare *SL-commands (Comandi SL)* su *OFF*.

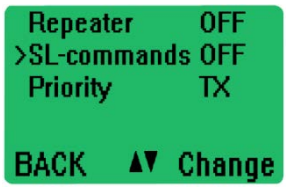

Figura 54: SL-Commands (Comandi SL) e Priority (Priorità)

    b. Premere il tasto freccia *giù* per scorrere verso il basso le voci del sottomenu, fino a posizionare il cursore su *Priority (Priorità)*. Impostare *Priority (Priorità)* su *TX* premendo il tasto *Change (Cambia).*
7. Premere due volte il tasto *Back (Indietro)*. Sullo schermo compare il messaggio *Save changes? (Salvare modifiche?)* (vedi Figura 55).

Figura 55: messaggio Save Changes? (Salvare modifiche?)

8. Premere il tasto per selezionare *Yes (Sì)*. Tutte le modifiche di configurazione effettuate vengono salvate e viene visualizzata la schermata Setup (Configurazione).

B ... Impostazione della radio UHF ausiliaria

Figura 56: montaggio della staffa dell'antenna radio

Fare riferimento alla Figura 56 per la procedura descritta di seguito.

9. Montare la staffa dell'antenna radio sul treppiede come descritto di seguito.

   a. Svitare la manopola posteriore della staffa e rimuovere la piastra posteriore.

   b. Posizionare la staffa contro l'apertura di una delle aste del treppiede.

Non montare la staffa sull'asta del treppiede cui è fissata la tracolla.

   c. Sul retro dell'asta del treppiede, inserire la piastra posteriore sulla vite della staffa.

   d. Guidare la vite della staffa nel foro della piastra fino a portare la piastra della staffa in battuta

sull'asta del treppiede, quindi agire sulla manopola per fissare piastra e staffa.

⚠ Il serraggio eccessivo della manopola può danneggiare la finitura dell'asta del treppiede.

10. Livellare la staffa ad occhio. Allentare la manopola posta a lato della staffa per eseguire le regolazioni necessarie. Ciò garantisce che l'asta dell'antenna radio venga montata in verticale.

Figura 57: montaggio di antenna e cavo

Fare riferimento alla Figura 57 per la procedura descritta di seguito.

11. Avvitare l'adattatore per antenna alla sommità dell'asta dell'antenna radio.
12. Avvitare l'antenna del radio modem all'adattatore posto sulla sommità dell'asta.
13. Collegare l'estremità maschio diritta del connettore TNC del cavo dell'antenna radio alla parte inferiore dell'adattatore.

14. Estendere l'asta dell'antenna radio alla massima altezza consentita.

L'estensione dell'asta aumenta il raggio d'azione del radio modem, isola i segnali del ricevitore dal radio modem e limita i rischi di radiazioni.

Per scongiurare il rischio di radiazioni durante l'esecuzione dei rilievi, utenti ed astanti devono tenersi ad una distanza minima di 25 cm (10 pollici) dall'antenna trasmittente (vedi Figura 58).

Figura 58: evitare il rischio di radiazioni

15. Avvitare l'asta dell'antenna radio alla piastra rotonda di montaggio della relativa staffa (vedi Figura 56). Assicurarsi che al di sopra non vi siano ostruzioni.
16. Agganciare il radio modem all'asta del treppiede mediante il gancio presente sul retro dell'unità.
17. Collegare l'estremità maschio del connettore TNC del cavo dell'antenna radio al connettore TNC femmina del radio modem (vedi Figura 59).

Figura 59: montaggio del cavo sulla radio

18. Collegare il cavo seriale procedendo come descritto di seguito.

    a. Collegare l'estremità del connettore LEMO a 8 contatti del cavo al radio modem

    b. Collegare l'estremità del connettore LEMO a 7 contatti del cavo alla porta COM 1 del ricevitore SF-3040 GNSS

    c. Collegare i cavi dei terminali della batteria ad una batteria per l'alimentazione.

La batteria esterna non è inclusa nella dotazione del LAND-PAK.

Una batteria da 60 Wh è sufficiente ad alimentare l'unità SF-3040 per 10 ore. Per una batteria a 12 V si considera una capacità di 5 Ah, mentre per una batteria a 7,4 V si considera una capacità di 8,1 Ah.

19. A questo punto, la radio ausiliaria per base è pronta per il settaggio e l'uso.

C.....Dati tecnici del Nautiz X7

Tabella 13: dati tecnici del dispositivo portatile Nautiz X7

Specifica	Descrizione
Dimensioni (lungh. x prof. x alt.)	179 mm (7 pollici) x 97 mm (3.8 pollici) x 37 mm (1.5 pollici)
Peso	490 g (17 once)
Temperatura di esercizio	Da -30 a 60 °C (da -22 a 140 °F) MIL-STD 810G, metodo 501.4, procedura II, metodo 502.4, procedure I, II e III
Temperatura di conservazione	Da -40 a 70 °C (da -40 a 158 °F)
Shock termico	MIL-STD-810G, metodo 503.4, procedura I (-40/70 °C)
Caduta	MIL-STD-810G, metodo 516.5, procedura IV: 26 cadute da 1,22 m (4 piedi), 6 ulteriori cadute a -30 °C (-22 °F), 6 ulteriori cadute a 60 °C (140 °F)
Vibrazione	MIL-STD-810G, metodo 514.5 procedura I
Sabbia e polvere	IP67, IEC-529 polvere: MIL-STD-810G, metodo 516.5, procedura IV
Acqua	IP67, IEC 529 MIL-STD-810G, metodo 512.4, procedura I, getto d'acqua diam. 12,5 mm a 2,5 – 3 m, 100 l/min.
Umidità	MIL-STD-810G, metodo 507.4, ciclo temp. umidità relativa al 90% 30~60 °C
Altitudine	4572 m (15,000 piedi), MIL-STD-810G, metodo 500.4, procedure I, II e III
Processore	Marvell PXA 310 da 806 MHz XScale

Specifica	Descrizione
Memoria	128 MB SDRAM
Memoria dati	4 GB iNAND Flash
Sistema operativo	Windows Mobil 6.1 Professional; NX7-W
Schermo	480x640 pixel antiriflesso con risoluzione 3.5 pollici VGA, leggibile alla luce del sole, 262.000 colori (18 bit), tecnologia TMR con retroilluminazione a LED
Tastiera	Tastiera numerica con retroillumina-zione, tastiera QWERTY a schermo
Batteria	Pacco batteria a ioni di litio 5600 mAh
Connessioni	1x USB Power jack Slot 1x SD I/O Connettore seriale RS-232 a 9 contatti
Trasmissione dati	PAN: Bluetooth 2.0 + EDR WLAN: 802,11 b/g integrato GSM/UMTS (HSDPA/EDGE)
Navigazione	Set chip GPS SiRF Star III Supporto WAAS/ EGNOS E-bussola e sensore G integrati Altimetro integrato
Fotocamera	Fotocamera integrata a 3 megapixel con autofocus e flash LED

D..... Licenza a vita StarFire per l'utente finale

IL PRESENTE CONTRATTO COSTITUISCE UN CONTRATTO LEGALE TRA L'UTENTE E NAVCOM TECHNOLOGY, INC. ("NAVCOM"). IL PRESENTE CONTRATTO DESCRIVE LE CLAUSOLE IN BASE ALLE QUALI ALL'UTENTE VIENE CONCESSO L'USO DEL RICEVITORE STARFIRE PER RICEVERE DATI DI CORREZIONE DEL GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEM ("GNSS") DAL SERVIZIO STARFIRE. IL PRESENTE CONTRATTO DESCRIVE LA LICENZA A VITA INCLUSA CON IL RICEVITORE E PARTE DEL PREZZO DI VENDITA. PRIMA DI UTILIZZARE IL RICEVITORE STARFIRE, SI PREGA DI LEGGERE CON ATTENZIONE LE CLAUSOLE DEL PRESENTE CONTRATTO. L'USO DEL RICEVITORE DA PARTE DELL'UTENTE PER L'ACCESSO AI DATI DI CORREZIONE GNSS FORNITI DAL SERVIZIO STARFIRE IMPLICA L'ACCETTAZIONE E L'APPROVAZIONE DI DETTE CLAUSOLE. LA DATA DEL PRIMO ACCESSO AI SUDDETTI DATI DI CORREZIONE GNSS è DA CONSIDERARSI LA DATA DI ENTRATA IN VIGORE DEL PRESENTE CONTRATTO ("DATA DI ENTRATA IN VIGORE"). GLI UTENTI CHE NON DESIDERINO ACCETTARE LE PRESENTI CLAUSOLE SONO TENUTI A DISATTIVARE LA FUNZIONE DI RICEZIONE DATI DAL SERVIZIO STARFIRE DEL RICEVITORE STARFIRE IN USO, ATTENENDOSI ALLA PROCEDURA DESCRITTA NELLA GUIDA UTENTE DEL PRODOTTO. IL PRESENTE CONTRATTO COSTITUISCE L'UNICO CONTRATTO COMPLETO CHE AUTORIZZA ALL'USO DELLA LICENZA A VITA PER I DATI DI CORREZIONE GNSS FORNITI MEDIANTE IL SERVIZIO STARFIRE INCLUSA CON IL RICEVITORE IN USO.

1. Licenza per singolo utente

La Licenza StarFire si applica ai segnali StarFire impiegati da un singolo ricevitore StarFire ed unicamente al ricevitore cui è acclusa detta Licenza. La Licenza viene rilasciata ai sensi dei termini e delle condizioni definiti nel presente documento; detta Licenza non può essere trasferita a o utilizzata da altri ricevitori StarFire senza debita autorizzazione NavCom. L'utente conviene che il segnale StarFire verrà impiegato esclusivamente da un

ricevitore StarFire fornito da NavCom o da un distributore StarFire autorizzato NavCom.

2. Livelli di servizio

La presente Licenza copre esclusivamente l'uso del servizio StarFire GNSS. Tale livello di servizio garantisce il grado di precisione stabilito in StarFire Quality of Service Specification (Specifica della qualità del servizio StarFire), Attachment B (Allegato B). NavCom ha facoltà, a propria discrezione, di modificare i dati contenuti in StarFire Quality of Service Specification senza obbligo di notifica all'Utente. Inoltre, Navcom si riserva il diritto di offrire altri livelli di servizio e di rendere detti servizi disponibili in termini commerciali ad un target di propria scelta. Nulla di quanto contenuto nella presente Licenza autorizza l'Utente ad accedere ad altri servizi StarFire NavCom, fatta eccezione per il servizio StarFire GNSS.

3. Aree di licenza

Le licenze StarFire possono essere rilasciate con alcune limitazioni geografiche e/o applicative che consentono l'uso dei segnali esclusivamente entro le aree di licenza indicate. La presente Licenza consente l'uso del servizio StarFire GNSS solo nel territorio stabilito di seguito. L'Utente conviene che, al fine di garantire l'uso della Licenza entro le aree di licenza prescritte, potrebbero applicarsi procedure di geofencing.

> Territorio: la presente area di licenza di norma include tutte le masse continentali, con le seguenti eccezioni: l'Antartide, l'area compresa tra 72 gradi di latitudine nord e 72 gradi di latitudine sud ed i requisiti di linea di vista dei satelliti stabiliti in Attachment B (Allegato B), a seconda dell'area più restrittiva. Ciò di norma prevede le seguenti masse: Nord America, Sud America, Europa, Asia, Australia ed Africa. Lo spazio aereo al di sopra di queste aree è incluso. La presente Licenza abilita all'uso del servizio StarFire GNSS Service su corsi d'acqua e laghi interni, ma non ne consente l'uso su mari ed oceani.

Inoltre, vi sono alcune aree di applicazione il cui uso non è consentito dalle clausole della presente licenza. Tali aree, definite Applicazioni limitate, sono stabilite più dettagliatamente in Attachment A (Allegato A). L'Utente accetta di non utilizzare i segnali StarFire in aree geografiche o in applicazioni non coperte dalla presente Licenza. Vedi Attachment A (Allegato A).

4. Periodo di validità

La presente Licenza prevede un periodo di validità a vita. Con “periodo di validità a vita” si intende la gran parte della durata di esercizio effettiva del ricevitore acquistato unitamente alla presente Licenza oppure un periodo di dieci anni dalla data di entrata in vigore. Nel caso in cui, allo scadere del periodo di dieci anni previsto dalla Licenza, il ricevitore cui è associata sia ancora in esercizio, è possibile prolungare la Licenza di un ulteriore periodo con incrementi quinquennali, previa richiesta scritta dell'Utente e posto che l'Utente accetti i termini e le condizioni della Licenza NavCom vigente. Infine qualora NavCom, a propria ed univoca discrezione, decida di sospendere l'offerta del servizio StarFire GNSS, la presente Licenza verrà revocata in contemporanea alla sospensione del servizio StarFire GNSS.

Navcom si riserva il diritto di apportare modifiche al periodo di validità, a propria discrezione e per qualsiasi ragione.

5. Data di entrata in vigore

La Licenza entra in vigore nella data in cui l'Utente effettua il primo accesso ai dati di correzione GNSS forniti dal servizio StarFire.

6. Costi di licenza

Il costo di licenza è incluso e viene corrisposto quale parte del prezzo di acquisto del ricevitore cui è associata la Licenza stessa all'epoca dell'acquisto da parte dell'Utente. NavCom si riserva il diritto di modificare i costi di licenza del segnale StarFire in qualsiasi momento. Eventuali variazioni dei costi di licenza non si applicheranno alla Licenza in corso per tutto il periodo di validità a vita della Licenza stessa.

7. Diritti di proprietà intellettuale.

Se NavCom, nel rispetto dei propri obblighi ai sensi del presente Contratto, mette a disposizione dell'Utente qualsiasi proprietà intellettuale o materiali per i quali sussistano i diritti di proprietà intellettuale di proprietà di NavCom, l'Utente conviene quanto segue:

(a) tali diritti di proprietà intellettuale rimarranno di proprietà esclusiva di NavCom;

(b) è fatto divieto all'Utente utilizzare o riprodurre detti diritti di proprietà intellettuale, tranne che nella misura in cui ciò sia necessario a beneficiare del servizio StarFire e sempre nel rispetto delle clausole di qualsiasi licenza rilasciata da NavCom relativamente a detti diritti di proprietà intellettuale;

(c) NavCom rimarrà titolare di tutti i diritti di proprietà intellettuale esistenti in qualsiasi adattamento, modifica e miglioria, nonché nelle opere derivate da detti materiali o diritti di proprietà intellettuale; inoltre

(d) alla scadenza o rescissione del presente Contratto, l'Utente è tenuto a sospendere l'uso di detti diritti di proprietà intellettuale.

8. Esonero/limitazione di responsabilità

L'UTENTE DEI SEGNALI STARFIRE SI ASSUME TUTTE LE RESPONSABILITÀ RIGUARDO L'USO DEL SEGNALE STARFIRE. IN NESSUN CASO NAVCOM E RELATIVI RESPONSABILI, AZIONISTI, FUNZIONARI, DIPENDENTI, APPALTATORI, AFFILIATE, CONSOCIATE O SOCIETÀ MADRE POTRANNO ESSERE RITENUTI RESPONSABILI VERSO L'UTENTE O VERSO TERZI A FRONTE DI DANNI DIRETTI O INDIRETTI DI QUALSIASI TIPO, IVI INCLUSI DANNI A SEGUITO DI PERDITA DI RACCOLTO, DANNEGGIAMENTI AL TERRENO, PERDITA DI PROFITTI, PERDITA DI AFFARI O PERDITA DI AVVIAMENTO, PERDITA D'USO DI ATTREZZATURE O SERVIZI O DANNI ALLE ATTIVITÀ O ALLA REPUTAZIONE DERIVANTI DALL'USO DEL SEGNALE STARFIRE O DALL'ASSOLVIMENTO O MANCATO ASSOLVIMENTO DI UNA QUALSIASI DELLE CLAUSOLE DEL PRESENTE CONTRATTO, INDIPENDENTEMENTE DAL FATTO CHE NAVCOM E RELATIVI RESPONSABILI, AZIONISTI, FUNZIONARI, DIPENDENTI, APPALTATORI, AFFILIATE,

CONSOCIATE O SOCIETÀ MADRE SIANO STATI AVVISATI DELL'EVENTUALITÀ DI DETTI DANNI. LA RESPONSABILITÀ CUMULATIVA DI NAVCOM E RELATIVI RESPONSABILI, AZIONISTI, FUNZIONARI, DIPENDENTI, APPALTATORI, AFFILIATE, CONSOCIATE O SOCIETÀ MADRE NON POTRÀ IN ALCUN CASO SUPERARE L'IMPORTO CORRISPOSTO DALL'UTENTE A NAVCOM AI SENSI DEL PRESENTE CONTRATTO. QUALSIASI IMPIEGO DEL SEGNALE STARFIRE è INTERAMENTE A RISCHIO DELL'UTENTE; QUESTI SI IMPEGNA AD ESONERARE NAVCOM DA QUALSIASI RICHIESTA DI INDENNIZZO O PERDITA RELATIVA A QUALSIASI TIPO DI UTILIZZO DEL SEGNALE STARFIRE. TALE LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ COSTITUISCE UNA CONDIZIONE ESSENZIALE DELLA LICENZA.

9. Esonero di garanzia

NAVCOM DISCONOSCE QUALSIASI GARANZIA (SIA ESSA ESPLICITA O IMPLICITA), QUALSIASI IDONEITÀ AD UNO SPECIFICO SCOPO E QUALSIASI CONDIZIONE DI COMMERCIABILITÀ. NAVCOM NON RILASCIA ALCUNA DICHIARAZIONE IN MERITO ALL'IDONEITÀ DEL SEGNALE STARFIRE PER QUALSIASI SCOPO. IL SEGNALE STARFIRE VIENE DISTRIBUITO NELLO STATO DI FATTO IN CUI SI TROVA E L'UTENTE SI ASSUME TOTALE RESPONSABILITÀ IN MERITO AL SUO UTILIZZO. TALE ESONERO DI GARANZIA COSTITUISCE UNA CONDIZIONE ESSENZIALE DELLA LICENZA.

10. Qualità del servizio

Sebbene NavCom compia ragionevoli sforzi al fine di garantire che il segnale StarFire venga trasmesso in continuo e soddisfi i requisiti di qualità del servizio stabiliti in Attachment B (Allegato B), a questo proposito non viene rilasciata alcuna garanzia o tutela. NavCom declina qualsiasi responsabilità a fronte della disponibilità o qualità del segnale in qualsivoglia condizione.

11. Uso legittimo dei segnali StarFire

Ai sensi della presente Licenza, l'Utente si impegna a non utilizzare il segnale StarFire per qualsiasi scopo che violi le clausole di questo Contratto o sia considerato illegale in virtù delle legislazioni e dei regolamenti federali statunitensi, statali o locali. L'Utente si impegna inoltre a rispettare tutte le leggi ed i regolamenti statunitensi in materia di controllo degli scambi commerciali ed esportazione.

12. Ridistribuzione

Non sono consentite in alcun modo la ridistribuzione, ritrasmissione o rivendita del segnale StarFire. Tutti i diritti d'uso del segnale StarFire, ad esclusione di quelli esplicitamente accordati mediante la presente Licenza, sono riservati a NavCom. Fatto salvo quanto sopra, durante il periodo di validità della Licenza il segnale può essere registrato, posto che i dati registrati vengano utilizzati esclusivamente a scopi di archiviazione o analisi da parte dell'Utente. Non sono consentite in alcun modo la ridistribuzione, ritrasmissione o rivendita dei dati registrati.

13. Uso improprio

L'Utente si impegna a fare il possibile per prevenire l'uso improprio, fraudolento o illegale del segnale StarFire. In caso Navcom rilevi la presenza di uso improprio, frode o uso illecito del segnale StarFire, Navcom ha facoltà di revocare la Licenza.

14. Revoca

NavCom ha facoltà di revocare la Licenza in caso venga stabilito al di là d ogni ragionevole dubbio la violazione da parte dell'Utente di una qualsiasi delle clausole della Licenza. All'atto della revoca, l'Utente dovrà sospendere immediatamente l'uso dei segnali StarFire; non sono contemplati rimborsi pro rata all'Utente per la porzione di Licenza inutilizzata.

L'Utente ha facoltà di rescindere il Contratto di licenza in caso NavCom modifichi i termini della Licenza, come descritto al seguente paragrafo Modifiche. All'atto di detta rescissione, l'Utente non avrà diritto ad alcun rimborso pro rata per la porzione di Licenza inutilizzata.

Ciascuna delle parti ha facoltà di terminare la Licenza in caso l'altra parte invochi o divenga oggetto della legislazione sulla protezione dei debitori, inclusa, senza alcuna limitazione, la dichiarazione di fallimento. Nel caso in cui l'Utente intenda rescindere il contratto di licenza in quanto facente ricorso oppure oggetto della legislazione sulla protezione dei debitori, inclusa, senza alcuna limitazione, la dichiarazione di fallimento, l'Utente non avrà diritto ad alcun rimborso pro rata per la porzione di Licenza inutilizzata.

In caso NavCom decida di revocare qualsiasi Licenza ai sensi delle clausole di cui al presente comma 14, l'Utente si impegna a cooperare con NavCom al fine di detto annullamento attenendosi alle relative istruzioni fornite da NavCom e comunicando a NavCom il codice di annullamento associato al ricevitore in uso. L'Utente non avrà diritto ad alcun rimborso pro rata per la porzione di Licenza inutilizzata.

15. Notifiche

Tutte le notifiche a NavCom dovranno essere inviate via fax o a mezzo posta all'indirizzo sotto riportato e saranno effettive all'atto del ricevimento:

NavCom Technology, Inc.
20780 Madrona Avenue
Torrance, CA 90503
Attn: General Manager - Fax: 310-381-2001

Tutte le notifiche destinate all'Utente verranno inviate attraverso il sito web navcomtech.com. L'Utente è tenuto ad accedere periodicamente al sito web per scaricare eventuali aggiornamenti.

16. Rimborsi

L'Utente si impegna a proteggere, indennizzare ed esonerare NavCom e rispettivi affiliati, funzionari, dirigenti, dipendenti, agenti e rappresentanti a fronte di eventuali reclami, richieste, azioni legali, infortuni, responsabilità, sentenze, perdite o costi e spese (incluse ragionevoli spese legali) derivanti da richieste di risarcimento di terzi ai danni di NavCom e rispettive affiliate o partner di servizio terzi, a seguito o in associazione con l'uso del servizio StarFire da parte dell'Utente stesso.

17. Cessione

Non è consentito cedere, sublicenziare o trasferire la Licenza ad altro ricevitore, persona, azienda o società in assenza di esplicita autorizzazione scritta di NavCom.

18. Arbitrato

Si conviene che, nel limite massimo consentito dalla legge, qualsiasi vertenza derivante da o pertinente alla Licenza verrà composta mediante arbitrato.

A richiesta di una qualsiasi delle parti, eventuali controversie o reclami derivanti da o pertinenti alla Licenza verranno risolti mediante arbitrato finale e vincolante in conformità con le norme di arbitrato commerciale dell'American Arbitration Association. Qualsiasi procedimento di arbitrato richiesto ai sensi della presente clausola si terrà a Los Angeles, California, USA, e ciascuna delle parti sarà tenuta a coprire le rispettive spese relativamente all'arbitrato. Fatto salvo quanto sopra, NavCom ha facoltà di adire a provvedimenti ingiuntivi in tribunale per obbligare l'Utente a sospendere l'uso del segnale StarFire.

19. Controllo delle esportazioni

Con il presente documento si dichiara e garantisce che l'Utente ed i rispettivi dipendenti ed appaltatori si impegnano a rispettare tutte le leggi ed i regolamenti statunitensi in materia di controllo del commercio estero e delle esportazioni, in particolare per quanto concerne cessione, distribuzione o uso del servizio per ricevitori StarFire GNSS, incluse le leggi e le normative statunitensi che vietano l'esportazione, la riesportazione o la diffusione di tecnologia o materiali originati negli USA a:

(a) nazioni oggetto di sanzioni di embargo completo a carattere economico o riconosciute dal Governo degli Stati Uniti quali fautrici del terrorismo internazionale (ad oggi Cuba, Iran, Corea del Nord, Sudan e Siria; l'elenco è passibile di modifiche); le agenzie governative di dette nazioni, ovunque esse si trovino; individui la cui nazionalità rientri nell'elenco citato, ovunque essi si trovino (inclusi, in particolare, dipendenti o appaltatori presenti sul territorio degli Stati Uniti in possesso di visti temporanei); qualsiasi individuo, ovunque esso si trovi, noto per agire in nome o per conto di dette nazioni;

(b) altri enti o individui inclusi nell'elenco del Ministero del Tesoro (Specially Designated Nationals and Blocked Persons), negli elenchi del Ministero del Commercio (Denied Party o Entity List) o individui per i quali sussista il divieto di ricevere dette informazioni o materiali ai sensi delle leggi e

normative statunitensi in materia di esportazione (per informazioni vedi www.bis.doc.gov); oppure

(c) qualsiasi utente finale impegnato nella progettazione, nello sviluppo o nella produzione di armi chimiche, biologiche o nucleari.

20. Clausola salvatoria

Se una parte qualsiasi della Licenza dovesse essere ritenuta non valida o non applicabile, tale decisione non avrà effetto alcuno sulla validità o applicabilità delle parti rimanenti, che rimarranno in forza ed in vigore come se la Licenza fosse stata perfezionata dopo aver eliminato la parte non valida o non applicabile.

21. Modifica della Licenza

NavCom ha facoltà di modificare le clausole della Licenza in qualsiasi momento; tali modifiche entreranno in vigore non appena la Licenza così modificata verrà inviata all'Utente, secondo le procedure di cui al comma 15. In caso l'Utente non provveda a rescindere il Contratto di licenza entro 10 giorni lavorativi dal ricevimento della notifica da parte di NavCom in merito alle modifiche apportate, tali modifiche diventeranno vincolanti, come se l'Utente avesse fisicamente apposto la propria firma alla Licenza modificata. La continuazione dell'impiego dei segnali StarFire si intenderà quale accettazione finale della Licenza modificata.

22. Foro competente

La Licenza è disciplinata dalle leggi dello Stato della California; l'unico foro competente e l'unica legislazione applicabile per tutte le questioni relative alla Licenza è il tribunale della California.

23. Completezza del Contratto

La Licenza rappresenta il contratto completo tra NavCom e l'Utente per quanto concerne il segnale StarFire e sostituisce qualsiasi altro contratto o accordo precedente a questo riguardo. La firma del Contratto di licenza vincola l'Utente a tutti i termini e le condizioni in esso contenuti, inclusi quelli specificati negli Allegati A e B (Attachments A, B) acclusi al presente documento.